MOJ MIKRO

junij 1986 št. 6 / letnik 2 / cena 300 din

Supertest:
AMIGA, prijateljica za pokušino

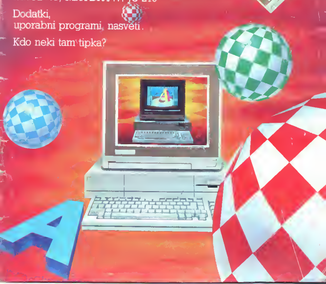
Priloga: Atarijevi računalniki od A do Ž

MSX + MSX 2 = ?

MAYDAY, MAYDAY... JU 210

Dodatki,
uporabni programi, nasveti

Kdo neki tam tipka?



MOJ MIKRO
junij 1986 št. 6 (letnik 2) cena 300 din
Risba na naslovni strani: Zlatko Drčar

VSEBINA

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, tozd Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednik skupščine ČGP Delo JAK KOPRIVC ● Glavni urednik ČGP Delo BORIS DOLNIČAR ● Direktor tozd Revije BERNARDA RAKOVEC ● Cena številke 250 din ● MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka po mnenju republiškega komiteja za informiranje dopis št. 421 1/72 z dne 25. 5. 1984.

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOŠA VREČAR ● Strokovna urednika CIRIL KRAŠEVEC in ŽIGA TURK ● Poslovni sekretar FRANC LOGONDER ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC ● Redni zunanji sodelavci ZVONIMIR MAKOVEC, JURE SKVARČ, ROBERT SRAKA.

Izdajateljski svet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije) predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema Titovo Velenje) prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko Ljubljana) prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije Ljubljana), Bonislav HADŽIBABIĆ (Ivo Lola Ribar Beograd Železnik), Marko KEK (FIKZEM) inž. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Bene LUKMAN (IS SRS), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehnično kulturo Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Institut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Iskra Delta, Ljubljana).

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO ● Oglasi: STIK oglasno trženje Ljubljana, Titova 35, telefon 318-570 ● Prodaja in naročnina Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366

Plačila na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914

npr. pri starju. Zaradi dodatnega disketnika zavzame na mizi nekaj več prostora kot ST in mnogo več kot mac.

Kljub prijaznosti pa te nesramnica ne pusti preblizu. Po nekajurnem obsevanju z onaškim zaslonom se človek počuti kot po dnevni pomladanski smuki na Kaninu, ali če hočete, kot gasilec v Černobilu. Če ste navajeni računalnik uporabljati ob družinskem televizorju in imate dioptrijo vsaj –6, pa vam bo kar všeč. Človeka ima, da bi prijateljico odrinil do roba mize, a pod težo argumentov (beri monitorja) se zadovolji s tem, da se zlekne maksimalno nazaj na stol, vzame tipkovnico v naročje in s stegnjeno roko sega po miški.

Redni bralci mojih zapisov o računalnikih že nestrpno čakajo na pohvalo ločene tipkovnice. Uganili so. Kot se vidi na sliki, je posebnih tipk še preveč (obe tipki A bi lahko mirno izpustili). Funkcijske tipke so še vedno dovolj pri roki, na

AMIGA

ŽIGA TURK

Kdor čaka, dočaka. Amigo so predstavili skoraj pred enim letom, prvič pa smo o njej natančneje poročali v lanski septembrski številki, ko smo si jo tako rekoč skozi ključavnico ogledali v Metacomcovi stojnici sejma PCW in brali o njej v Bytu in PCW. Potem so jo Commodorju utonili v zimski spanec in nekaj časa je kazalo, da niso čisto prepričani, ali bi se ... računalniško firmo. Od časa do časa so prijateljico stavali na testih v vseh mogočih računalniških revijah, v Bytu pa so redki lastniki na akademskem in vojaškem dlakocepili o razlikah med amigo in drugimi računalniki.

Atari je medtem svoj 520 ST okronal z naslovom računalnika leta in ga v večini držav ljudi ... zrinil na vrh lestvice najbolje prodajanih osebnih računalnikov. Celo lani, ko so računalnik prodajali s še ne končanim operacijskim sistemom, so prodali v ZDA desetkrat več ST kot amig. V Evropi pa amig v trgovine sploh ni bilo ... računalniški meki Jugoslovanov, Münchnu ... so ga šele pred kratkim opazili pri Jodeju. Kljub temu, da je bila uradna zahodnonemška premiera že četrtega marca (gala predstava v ... kurijski operi), pa še nič ne kaže, da bi Commodore stroj forsiral in skušal ljudi zares ... prodajati. Evropska različica, kot kaže, zamuja.

Pri Konimu, ki se ukvarja s konsignacijsko prodajo Commodorjevih računalnikov v Jugoslaviji, so prihod prijateljice za poskušino ... sno obljubljali tam nekje od konca januarja ... ej za kratek test pa so nam ga lahko odstopili šele konec aprila. Konfiguracijo, ki smo jo preizkusili, sestavljajo:

– Commodore amiga z dodatnim pomnilnikom 256 K
– monitor CBM 1702
– dodatna disketna enota »amiga external disk drive«
– velika rumena škatla, v kateri je pretvornik na ameriške nivoje električne napetosti
– 15 disket s programi
– 20 cm literature

Bolj kot »supertest« bi ustrezal nadnaslov »pod drobnogledom«, saj o testiranju računalnika brez aplikacijske programske opreme pač ne more biti govor. Poskušali pa bomo o računalniku povedati čim več, kar smo se naučili iz spremljajoče literature in kar smo s programskimi orodji lahko preizkusili. Amiga si našega prostora ni zaslužila, ker bi pričakovali, da bo prijateljica postala jugoslovanski ljudski računalnik, ampak preprosto zato, ker je o njej kaj povedati.

Prvi zmenek

Moja zvesta katra (R4) je novo prijateljico za sovražila že prvi dan. Orjaška kartonska škatla z monitorjem je zahtevala, da sem ji podrl zadnje sedeže, da bi prijateljici naredil prostor za amigo. Pa ni bilo tako hudo. Amigo lahko prevažate v vseh avtomobilih, kamor se da naložiti barvni televizor v originalni embalaži. Če takega avto nimate, verjetno tudi nimate denarja za amigo. Ob brhkih dekletih človek tudi brez priročnika ve, kako in kaj. Še posebej pa pri tistih »prijaznih«. In res, tudi brez navodil se da prijateljico kaj hitro sestaviti, saj je kablov precej manj kot

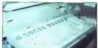
numerični pa ne bi nič škodil še kakšen računski operater. Tipkovnica je bistveno prijetnejša kot ST in daje pri tipkanju občutek križanca med IBM PC in QL. Obe sta namreč nelinearni tipkovnici, kjer se vzmet, ko smo dosegli določeno silo, vdre do dna, ne da bi silo povečevali.

Z nekaj malega intuicije . . .

Trouščico zbudimo kar brez poljubljanja s preklopom stikala na levi strani ohišja. Dekle začne dihati in srce tiktaka. Res. Rec ima vdelan ventilator, ki je sicer tih in se ga dobro zavemo šele pri zklopu. Med delom se kar naprej oglaša tudi motor disketnika, če v njem ni diskete. Računalnik namreč sekundo, dve testira, ali smo vložili novo disketo in se temu primerno obnaša.

Operacijski sistem ni v ROM. Računalnik najprej zahteva disketo Kickstart, potem pa še disketo Workbench. Testiranje pomnilnika in nalaganje programske opreme traja dobro minuto, kar je enkrat več kot pri drugih računalnikih, ki OS nalagajo z diska. Za programe je na razpolago ni amigi ta hip ne voljo 400 K, kar je nekaj manj kot pri debelem macu ali atariju 512 K s softverom v ROM. Podobno kot pri macu ali amigi se znajdemo pred delovno mizo (Desktop), ki ji pri amigi pravijo Workbench. In ko sem se s prijateljico takole znašel iz oči v oči, z miško v roki in sončnimi očali na nosu, ni naredila najboljšega vtisa. V začetku sem mislil, da je vsega kriv monitor. Slika je bila razmeroma slaba, utripajoča, za povrh pa je bila sestavljena iz izmenjavajočih se črnih in barvnih črt, natanko tako kot da bi vsaka druga manjkala. Pravi uzitek se je bilo vračati k ST, na katero nastaja tole tekst. Znanci, ki so si čudo prišli ogledalov, so bili prepričani, da gre za raster, a ker se je pojavljal prav na vseh slikah, programih in celo slavnem Boing!, sem se s tem nehal tolažiti. (Če na drasih ni tako, je to verjetno zaradi tega, ker slika skače in se pri daljši ekspoziciji to ravno lepo zabriše.)

Tudi barvno WIMP (okna, ikone, miš, meniji ...) okolje deluje šokantno na uporabnika, navajenega natančnega in mirnega monokromatskega zaslona tipa macintosch ali ST. Amigin uporabniški vmesnik ruši že več mostov z ostalim računalniškim svetom, a kot vsega drugega se uporabnik tudi tega privadi. Človeka začudi, da v zgornji vrsti ni menijev, ampak naslov programa, ki je ta hip tisti, kateremu



ukazujemo. Lastnost je smiselna, ker amigin operacijski sistem podpira tek več programov hkrati. Vsak teče v enem ali več oknih na enem ali več ekranih. Če npr. poženem Boing (animirana skakajoča žoga, ki jo vidite na veliki sliki), moram, če želim videti, kako žoga skače, polegniti zaslon z Workbench in njegovimi okni navzdol in za njim se začne kazati skakajoča žoga. Vsak zaslon ima naslovno vrstico, kjer piše, kateri program je na njem aktiven.

Če pritisnamo desno tipko, se namesto naslova pojavijo meniji aktivnega programa in ostanejo vse, dokler tipke ne spustimo. Za uporabnika najenostavnejše bi verjetno bilo, da bi imel vsak program svoj zaslon, okno ali kaj drugega, kjer bi bila stalno vrstica z meniji. Ti naj bi se pojavljali v oknu programa, ki teče, in ne ravno na zgornjem robu. Tako bi odpadlo dokaj zapleteno določanje aktivnih programov. Če naj bo nek program aktiven, zadostuje, da kliknem v

zapišemo datoteke, k naj b jih pobrisali. V tem trenutku so fizično še vedno na disketi in pobrišemo jih šele s posebnim ukazom. Če je posoda za smeti na delovni mizi, kot na macu, potem ni čisto jasno, na katerem disku so datoteke označene za brisanje fizično napisane. Poenostavitev je največje na ST, kjer datotek, ki jih vržemo v smeti, ni mogoče več rešiti. Seveda pa vam nihče ne brani, da si na vsaki disketi ne odprete podseznama (mape) in ga imenujete »Trash«. Efekt bo skoraj isti kot na amigi.

Podobno kot na macu je mogoče vsakemu programu narisati svoj tip ikone in jih znotraj oken razporediti na poljubne položaje. Ko pa ikone premikamo, se namesto puščice ne pojavi silhueta, kot v GEM ali mac, ampak nekakšna packa. Pozabili pa so tudi na lenuhe, ki se jim ne bo dalo risati ikon programom in izdelkom, in datoteki se zasilna ikona ne pritredi avtomatsko. Tako je le malo manjkalo, da nisem vadil forma

ku, ne pa tudi uporabniški vmesnik, s katerim ukazujemo računalniku. Na amigi je mogoče ukazovati tudi s programom CLI (command line interface), torej s tipkanjem ukazov, kot npr. na PC MI ali MS/DOS. Spet pa so stvari toliko različne od slednjih, da brez priročnika ne gre. Jezen sem priklopil še drugo disketno enoto in namesto da bi šel gledat risanke, sem si pripravil zvrhano skledo ruske solate (vsita disketlo dovoljuje) in se poskusal odobrovoljiti s kakšnim od demo programov.

Risanke

Jasno, najprej boing. Delo po pričakovanjih, a čisto prav so imeli tisti, ki so trdili, da teče na atariju bolj realistično in se premika bolj mehko. Vsi pa ste v prejšnji številki gotovo brali, kako duhovito se da to narediti na amigi. In da smo si na jasnem: niti Boing!, niti katerikoli drug program, ki teče na mikroračunalnikih, tega razreda, razen morda velikih poenostavitev, ni 3D animacija v realnem času, niti nobeden od teh računalnikov nima 3D grafike, kot rado piše v reklamah. Dosežejo pa vtis prostora in gibanja s fintami, kot so prekrivanje sličic, selektivna uporaba bitnih ravnin in poenostavitve. Niti govora pa ni o algoritmih rotacijah, translacijah, računanju perspektiv.

Šele po nekaj minutah sem se spomnil, da ni vključen zvok. Seveda kabla ni. Iz dveh specifičnih TV kablov se da narediti ravno eden za amigo in vtis o žogi se popravi. Menda pa je treba zadevo priključiti na stereo ojačevalnik, da bi bil zares žur.

Na amigi ima nov pomen tudi pojem zaslona. Na običajnih računalnikih imamo samo en zaslon, več informacij vanj lahko spravimo v različna okna. Na amigi imamo lahko več takih zaslonov (v enem npr. teče Boing!, v drugem pa Workbench), na nivoju video vezja se ta zaslona sestavljata v sliko na monitorju.

prijateljica za pokušino

oknu in ni nujno, da mora biti eno od njegovih oken na vrhu.

Mešetarjenje z okni pa ni tako enostavno kot v drugih okoljih WIMP. Na ST in macu zadostuje, da kliknemo katerkoli v oknu in že se okno pojavi na vrhu prek vseh drugih. Na amigi moramo klikniti v točno določeno packo v zgornji vrstici okna. Nova pa je možnost skriti okno za vsa druga. Okna, škatle za dialog in meniji so grafično mnogo slabše obdelani kot v GEM ali na macu. Tako npr. niso osenčena, rastri so manj pregledni, notranjost okna je iste barve kot površina delovne mize. Deloma je kriva tudi ločljivost. Programi Workbench, Basic ... delujejo v ločljivosti 640*200 v 4 barvah, na monitorju pa je vsaka druga linija (scanline) črna, torej v načinu noninterlace.

Mizica, pogrni se

V primerjavi z GEM je amigina delovna miza v nekaterih točkah bolj, v drugih manj dodelana. Podobno kot na macu se na mizi ne pojavljajo disketne enote, ampak imena disket, ki jih vtaknemo v disketnik in to sproti, ko vtikamo in menjamo diskete v pogonih. Posoda za smeti se ne pojavlja na delovni mizi, ampak znotraj okna, v katerem je napisana vsebina diskete, kar precej bolje ustreza dejanskemu stanju. Posoda za smeti predstavlja samo podseznam, v katerega

tiranja na disketi, na kateri je sicer s svinčnikom lepo pisalo »Lattice C«, a ko sem jo odpril v okno, se ni pokazala niti ena ikona ... kot da bi bila reč prazna. Načina, v katerem bi se v oknih namesto ikon pojavljali ni.

Amiginemu uporabniškemu vmesniku pravijo tudi Intuition. Intuicija ... in človek je res nekaj potrebuje, da ugane, kaj naj pomenijo besede v menijih. Formatiraj disketo se pravi inicializirati jo (120 sekund in samo v vdelani disketni enoti), natiskati sliko zaslona pa se reče Snapshot ... Sedaj, ko začenjajo jenkiji v svetu uveljavljeni žargon zamenjevati s svojo pouličnogovorico, bi kazalo resno premisliti, če naj ne bi začeli stvari prevajati v domače jezike. Zanim v prispevak amige v sistemom WIMP so podmeniji, ki se pojavljajo ob posameznih besedah v meniju, ki smo ga polegnili navzdol.

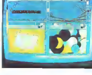
Kljub vsemu pa je bilo delo z uporabniškim vmesnikom operacijskega sistema razočaranje. Počasnost obnavljanja oken in izpisovanja seznamov (za čisto preprosto, napol prazno disketo traja izpis vsebine 8 sekund), nepreglednost in drugačnost so naredili svoje, mera pa je bila polna, ko je bilo v disketno enoto kar naprej treba vtikati sistemski disk. Večji del Workbencha namreč ni stalno v računalnikovem pomnilniku, ampak se po potrebi nalaga iz že tako ali tako ne posebno hitrega disketnika. Da ne bo pomote: operacijski sistem je stalno v pomnilni

Tako npr. zaslon, v katerem teče Boing!, do polovice prekrijem z Workbench, pa bo žoga še kar skakala in zvočniki še kar grmeli. Skupaj z žogo lahko seveda tečejo tudi drugi programi. Morda je res, da žoga porabi 8 odstotkov procesorjevega časa, porabi pa mora hudo veliko časa drugih čipov, ker se demo, če teče še kakšen drug grafičen program, precej upočasni (tule se nisem pognal basica). Žoga porabi s svojim zaslonom vred neverjetnih 246 K pomnilnika.

Razvpil je tudi demo »Mesto robotov« (Robot City), kjer se nekaj robotov sprehaja po pisani sliki mesta. Res ne vem, v koliko bitnih ravninah in kako natanko reč teče in morda me zato niti ni posebej ogrelo. Nenazadnje teče tudi počasi in ne posebno mehko, ampak otroci bodo navdušeni.

Mizlica pa me je zgrabila, ko sem si dal pokazati preprost črtni demo, kjer se na zaslon izrisuje tri je poligon, ideč model in rumen, ki s ▶

… hitrostjo menjajo položaj in obliko … skupaj je rešeno samo z risanjem daljic in … evanjem poligonov. Prvi demo, ki ga na … računalnikih z raznimi goljufijami ne bi … mogoče posnemati. Ko sem jo slišal še govoriti in igrati, sem bil kuhan in pečen. Resda med vsem skupaj krepko suka disketno enoto, a končni efekt preseže vsa pričakovanja. V meniju je na razpolago dvajset instrumentov, od violin



do saksofona, bas kitare in bobnov, po dva naenkrat se da igrati s tipkovnico, a če pritisnemo tri tipke hkrati, se zasliši ustrezen akord. Govoriti zna z ženskim ali moškim glasom, hitro, počasi, poudarjeno ali pa, ko se zaključi demo, s kovinskim monotonim glasom, kot pravi računalnik. Prijateljica je naredila vtis, čeprav je od časa do časa kresntala.

Demo programov je tako zmanjkalo in ni mi ostalo drugega, kot da sežem po kakšni od spremljajočih knjig. Odkar berem razno razne knjige o računalnikih, priročnike in učbenike, še nisem naletel na tako zgledno napisane in urejene priročnike, kot so ti, ki sestavljajo amigin razvojni sistem. Napisani so jasno, razumljivo in pregledno, po potrebi so dopolnjeni s skicami in diagrami. Pri Commodoriju očitno vedo, da programerji te informacije potrebujejo, če naj bi računalnik podprli s svojo programsko opremo. Kašna razlika z razvojnim sistemom ST! Tudi željeni priročnik za uporabnika (Amiga Basic) je zgledno urejen, pregleden in opremljen z mnogimi barvnimi slikami! Tako se to dela, če se prodaja računalnik s spoštovanjem od kupca.

Mehkotrdi potenciali

S stališča programerja amigin hardver funkcionalno razdelimo na:
- koprocesor (Copper)
- rastrska grafika (Playfields)
- sličice (sprites)
- zvok
- blitter
- prekinitve
- vmesniki

Več bomo povedali samo o grafiki nasploh, drugo pa bo natančneje predstavljeno v hardverskem delu zapisa.

Polja smrti in polja igranja

Da bi bolje razumeli, kaj vse se da početi z amigino grafiko, je morda dobro prebrati zapis »Vse o monitorjih« (MM, avgust 1985). Na amigi ima programer neposreden dostop do prav vseh važnejših parametrov, ki upravljajo z elektronskim topom. Amigin zaslon je rastrski in slika se generira glede na bitno sliko, ki je shranjena nekje v spodnjih 512 K pomnilnika. Če je bit prižgan, je ustrezna točka svetla, če je ugasnjen, temna. Če naj bo slika barvna, potrebujemo več takih bitnih ravnin, ki so lahko kjerkoli v spodnjem pomnilniku, predstavljamo pa si, da so postavljene druga za drugo. Vsaka točka na zaslonu je predstavljena z več biti v bitnih ravninah. Iz več bitov se sestavi indeks v tabelo (paleto) barv. Število hkratnih barv na zaslonu je enako dva na število bitnih ravnin. Paleto sestavljajo dvanajstbitne kode barv, po štiri biti za rdečo, zeleno in modro barvo, kar znese 4096 odtenkov. Skico povzemamo po amiginem priročniku (desno).

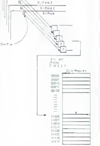
Osnovni način

V tehničnih podatkih o računalnikih navadno piše, kakšna je grafična ločljivost. Na »navadnih« računalnikih to pomeni, kakšne so dimenzije bitne karte. Po teh kriterijih je umazana laž, da ima amiga ločljivost npr. 640×400 točk. Velikost bitne slike je omejena samo z velikostjo pomnilnika in v dveh barvah bi šlo do 1800×1800. Žal pa mora krmilna elektronika poslati monitorju podatke o eni vrstici v 64 mikrosekundah. Amiga pošilja signale elektronskim topom s frekvenco okrog 15 Mhz ali okrog 7 Mhz (več o tem v zapisu o hardveru). To pomeni, da se da na zaslon monitorja zapisati okrog 600–700 točk (oz. v nizji ločljivosti pol manj). V nižji ločljivosti je lahko največ pet bitnih ravnin drugih za drugo, v višji pa štiri. Po domače to pomeni maksimalno ločljivost NA ZASLONU cca 640×400 v 16 in cca 320×400 v 32 barvah.

Sliko, ki jo računalnik generira, imenuje priročnik »playfield« – igralno polje, in ima torej naslednje parametre:

– velikost bitne ravnine v pomnilniku. Posamezne bitne ravnine so lahko poljubno raztresene v spodnjih 512 K pomnilnika, vsaka pa mora zavzemati zvezno področje pomnilnika. Začne se lahko na katerikoli parni adresi.

– število bitnih ravnin



– horizontalna frekvenca (15 ali 7 Mhz … način 640 in … način 320.)

– način interlace (vsaka druga linija črna ali ne). Če želimo, da se izrisujejo vse linije na monitorju, potem mora softver skrbeti za to, da se nakalerijo kazalci na okno (glej spodaj) po vsaki vertikalni zatemnitvi (vertical blank) zamenjajo. Hura! ko se bom igral z bas com s… mo… tam popravili sliko na te način.

– definicija okna v bitni ravnini, ki naj se pošilja na top (hardver omogoča definicijo na besedo (16 bitov) natančno, z malenkost softvera pa na 1 točko (1 bit natančno), kar omogoča mehko pomikanje (scroll) v vertikalni in horizontalni smeri samo s spreminjanjem lege registra)

– pošiljati barvni signal na top ali ne. Še eno prijetno presenečenje. Ta ukaz vpliva samo na sestavni video izhod. Torej amiga vendarle ima tudi jasno monokromatsko ločljivost tipa ST ali mac, čeprav konkurenca to zanika!

– in končno lahko še definiramo lego slike na fizičnem zaslonu (to, za kar sta na TV aparatih zadaj dva potenciometra). Na amigi sliko centrira računalnik, ne monitor.

Dvojni način

Kar smo opisali zgoraj je najpreprostejši način prikazovanja slik in za resno rabo edini uporaben. Pri arkadnih igrah tako pravi priročnik pa pridejo prav dve igralni področji. Eno npr. za okno s pokrajino, drugo za komandno ploščo. Definiramo torej dve igralni področji, vsako sestavljajo največ tri bitne ravnine (tj. sedem barv plus prozorna). S tem je določeno tudi to katero področje je spredaj in katero zadaj.

Drži in spremeni

Tretji način prikazovanja slike je t. i. način »hold and modify«, ki dovoljuje, da imamo na zaslonu hkrati vseh 4096 barv, a ne vsako ravno tam, kjer bi hoteli. Načrtovalce je k temu načinu vodila filozofija, da je na zaslonu ostrih prehodov barv relativno malo, podobne barve pa so blizu skupaj.

V tem načinu potrebujemo šest bitnih ravnin. Peta in šesta kontrolirata, kako se tretirajo podatki v prvih štirih. Dve bita dajeta namreč štiri kombinacije. Prva možnost je, da se preostali štirje biti uporabijo na normalen način in da se barva točke indeksira v paleti. Druge tri pa povedo, da naj bo naslednja točke iste barve kot predhodna, le ena od barv (rdeča, modra ali zelena, zato so tri kombinacije) naj se vzame iz preostalih štirih bitnih ravnin. Ta način je omejen na nizko ločljivost.

Vsi trije glavni grafični načini so v celoti hardverski, le za načine interlaced je potreben programček, ki teče pod prekinitvami »vertikal blank«, torej takrat, ko žarek na monitorju potuje iz spodnjega desnega v zgornji levi kot, da bi na vrhu zaslona spet začel risati sliko.

Za vsemi bitnimi ravninami je na amigi še ena barva, barva ozadja in roba zaslona. S posebnim, ne preveč kompliciranim hardverom, ki ustavi generator barve podlage (GENLOCK), jo lahko nadomestimo z zunanjim video signalom, ki pa bo vedno za vsemi drugimi slikami na zaslonu in bo vedno prek vsega zaslona. Idealno za integrirane video igre. Dodatne možnosti da je še Copper, ki prevzaprev ne zna dosti drugega, kot počakati, da žarek na zaslonu doseže določeno točko, in potem dajati vrednosti v hardverske registre. A to je več kot dovolj.

Sličice

Še vedno sem navdušen nad možnostmi amiginega rastrskega zaslona, še posebej zanimiv in uporaben je prvi način. Mnogo manj ganjen sem bil nad dodatnimi grafičnimi zmogljivostmi (sprite). Amiga je pač predraga za igrice, kjer to predvsem pride do izraza. Ali pa tudi ne, za dober žur se že seže v žep.

Animaciji je na amigi posvečen zajeten del jedra operacijskega sistema (več kot multitaskingu, dodeljevanju pomnilnika in zvoku skupaj), in je v glavnem softverske narave, seveda ob močno podpori hardvera.

Hardver podpira do osem sličic, ki so 16 bitov široke in poljubno visoke v nizki ločljivosti in jih sestavljata dve bitni ravnini (tri barve plus prozorna). Z nekaj malega softvera ostanemo samo pri omejitvi, da je lahko največ osem sličic v isti liniji. Dodaten način dovoljuje 4 pare sličic s po 15+1 barvami. Da so to hardverske sličice, pomeni, da na mestu, kjer je sličica, video vezje ne jemlje podatkov o barvah iz bitne karte zaslona, ki se sploh ne spreminja, ampak iz bitne karte sličice. Barva sličic je neodvisna od barv na zaslonu. Podobno kot na atariju 800 IN C-64 imajo sličice druga glede na drugo prioriteto (spredaj/zadaj), premikamo pa jih s pokanjem v hardverske registre (to je t. i. 3D iz reklam).

Blitter

Da pa bi kaj narisali, nam amiga ponuja še druge možnosti, ne samo prižiganja in ugašanja točk. Čip blitter je sposoben prenašati pravokotna področja točk iz enega dela pomnilnika v drug del. Medtem opravlja 256 različnih logičnih operacij (kombinacij osnovnih operacij med različnimi bitnimi ravninami), ki pomagajo pri animaciji.

Drugo pomembno področje čipa blitter je zapolnjevanje področij. Pri tem si ne smemo zamišljati, da uporablja zapletene algoritme, ki zapolnijo komplicirane like. Povemo, v katerem pravokotnem področju bi zapolnjevali. Potem bo začel na levem robu, dokler ne bo naletel na točko, in pobarval vse točke, dokler ne najde konca kvadrata ali naslednje točke. Ce najde med barvanjem pobarvano točko, potem neha in spet začne, ko najde naslednjo. Možnih je nekaj podvariant.

Tretja in za resno rabo najvažnejša pa je možnost risanja črt (dolgih do 1024 točk). Pripraviti pa moramo precej podatkov (kvadrant, računi o pravokotniku...), zato pa to teče s hitrostjo okrog milijon točk na sekundo. Hitrost risanja črt se da lepo opaziti tudi, ko večamo in manjšamo okna in nam pomaga s silhueto.

Opisane funkcije, ki jih zna opravljati hardver brez posebnega truda programov in MC68000, so brez primere na osebnih računalnikih. Našli bi jih kvečjemu pri video igrah iz igralnih dvoran. Žal pa vsi specialni čipi dosežejo samo prvih 512 K pomnilnika. V perspektivi se zdi, da bo v animacijsko intenzivnih operacijah, ki jim je amiga pravzaprav namenjena, ozko grlo predstavljala motorola, ki bo v glavnem premikala informacije iz navadnega v privilegirani košček pomnilnika.

Operacijski sistem

Kako je sestavljen amigin opercijski sistem, prikazuje skica 2. Kot vidite, ga razdelimo na štiri velike dele, kaj počne kateri izmed njih, je na kratko povedano na skici. Vsi štirje obsegajo 256 K, kar je glede na atari sicer malo, glede na QL pa kar nekaj. Z operacijskim sistemom sledi njega je precej podobnosti, še posebej, kar tiče opravljenje več opravil hkrati in organizacijo perifernih enot prek »device driverjev«. Toliko manj pa je podobnosti s klasičnimi operacijskimi sistemi tipa MS-DOS ali CP/M.

TEHNIČNI PODATKI

Mikroprocesor Motorola MC 68000 (16/32-bitni), frekvenca 7,16 MHz

Pomnilnik 256 K, razširljivo do 512 K R... 256 K ROM z uro v realnem času vec opr... ...m operacijskim sistemom z zvokom, gra... ...o in rutinami za podporo animacije

Disketna enota vdelana 3,5-palčna, d... ...stranska, 88 K

Razširitve

– vrata za dodatne disketne pogone, mo... ...ost priključitve treh dodatnih enot bodisi 3,5 ali 5,25-palčnega formata

– popolnoma programabilna serijska vra... ...možnostjo priključitve vmesnika midi

– popolnoma programabilna paralelna vrata

– vmesnik za mehansko oziroma optičn... ...miš

– dvojna programabilna kontrolna vrata za ...ais, igralne palice ali posebne kontrole

– razširitveni priključek za dodatni pomn... ...ik, dodatne diske (gibke in trde), dru... ...periferijo in koprocesorje 89 tipk s kalkula... ...torskimi tipkami, desetimi funkcijskimi tipkami in kazalčnimi tipkami

Video priključki kompozitni video signal, analogni ali digitalni RGB in NTSC TV sign...

Zvok vrata za audio stereo izhod

Grafična ločljivost od 320∗200 v dveh barvah do 640∗400 v 16 barvah

Nadaljevanje na str. 12

MAYDAY, MAYDAY JU 210 RAPID DE

MLADEN VIHER

Sodobni Jalov »srednjeprogeš boeing 727 ne liniji JU 210 (Zagreb – London) prev le hip leti v višini 35 000 čevljev (10 650 m) čez avstrijsko nemško mejo. Vidljivost je približno 100 km, temperatura 42 stopinj Celzije pod ničlo. Sedite v pilotski kabini na pomožnem sedežu za kapitanom. Kapitanu na desni sedi sopilot, za sopilotom sedi F.E. (flight engineer), ki rutinsko preverja, koliko je še goriva, medtem ko CO (sopilot) sporoča kontroli letenja v Münchnu, kakšen je položaj letala, višina in čas preleta nad naslednjo kopensko radionavigacijsko postajo.

Nenadoma se predirljivo oglesi sirena. F.E. glasno sporoči:

– Hitro izgubljamo pritisk, ne morem ga ohraniti niti z enim od treh sistemov.

V kabini zavlada »kaos«. Vsi vpijejo drug čez drugega, »kričijo« slika la, spet vpijejo, motorji so utihnili, letelo se nagibe ne desno, njegov nos se strmo povesa, letalo pada... mar je to katastrofa? Pazljiv opazovalec bo vendarle opazil, da je ta »kaos« v resnici usklajeno delo vse trojice, ki ne zapravlja niti trenutka, temveč vsakdo vsakoger sliši in vsakdo opravlja samo svoje delo.

Zevrtimo film nazaj in si še enkrat toda podrobneje oglejmo, kaj se je dogajalo. Ko je F.E. zaklical: "Hitro izgubljemo pritisk, ne morem ga ohran li   –   je CAPT (kapitan) ukazal:

– RAPID DEPRESSURATION (v opisnem prevodu postopek v primeru hitre izgube pritiska).

V istem hipu so vsi trije zagrabili za kisikove maske, ki so jim bile pri roki, natekniIi so si jih na obraz bliskovito preverili, ali interfon na maskah deluje, in že po treh sekundah je kapitan zključil avtopilot, povsem odvzel motorjem plin, izvlekel zračne zavore, rahlo nagnil letalo in strmo p k ral proti tlom.

Ko je kapitan še izključeval avtopilot, je CO na transponderju nastavil številko 7700 (s tem je sprožil alarm na radarskem zaslonu v kopenski kontroli letov) in hip pozneje se je »v etru« razlegel sopilotov glas:

– MAYDAY, MAYDAY JU 210 RAPID DEPRESSURATION DRIFTING RIGHT 10 DESCENDING DOWN TO 140 OVER. (Pozor, pozor, letalo na liniji JU 210 hitro izgublja pritisk, zavijamo za 10 stopinj v desno in se spuščamo na višino 14 000 čevljev ali 4250 m, konec.)

F/E ne čaka na druge, samodejno vzame v roke pripravljen seznam za preverjanje (t. i. check list) in hkrati bere in dela:

– Engine bleed air switches CHECKT TWO OPEN

– Peck sw tches CHEKCT TO ON

– Cargo heat outflow swich CLOSED

– Cabin outflow valve MANUALLY CLOSED (Zrak morda uhaja iz prostora za prtljago ali kabine.)

– No smoking swich ON

– Passangei oxygen swich ON (Opozorilni napis in aktiviranje kisikovih mask za potnike.)

Kontrolor na zemlji je medtem že odgovoril:

– JU 210 JU 210 MUNCHEN ROGER CLEAR DOWN TO 140 HEADING 360. (JU 210, JU 210, kontrola v Münchnu razumela, spočtlo imate dovoljenje za višino 140 v kurzu 360 stopinj.)

Sopilot odgovori:

– JU 210 ROGER WILL ADVICE 140 IN HEADING 360.

Hkrati opazuje merilnike višine i hitrosti ter sporoča kapitanu:

– crossing 300 (prehajamo višino 30 000 čevljev), crossing 250, speed 86 (prehajamo višino 25 000 čevljev, hitrost 0,86 macha), crossing 200, speed 340 kts, two thousand to level, one thousand to level, leveling.

CAPT uvleče zračne zavore, počasi doda motorjem plin in na višini 14 000 čevljev stabilizira letalo. REMOVE MASKS je njegov naslednji ukaz, vsi snamejo maske, sopilot sporoči kontroli višino in kurz, F.E. pove, da okvare ni mogoče odpraviti in da se mora let nadaljevati na višin 140 brez pritiska v kabini. CO je že izračunal, da je do Londona še 430 milj. To pa zaradi majhne višine, ki nekoliko zmanjša hitrost, pomeni še eno uro in 15 minut leta. F.E. sporoči, da je goriva še za tri ure leta. CAPT preveri, kakšni so meteorološki podatki za London in sklene, da bodo nadaljevali let proti Londonu, ker CO takoj sporoči kon

Sistem za generiranje digitalne slike firme Singer Link, ki ga uporablja ameriška kopenska vojska za svoje simulatorje AH 64. Na sliki letalo F-16 v akciji!

PRESSURATION...

troli. Kontrola, ki je medtem z velikimi napori že »očistila pot« pred Jatovim letalom in preusmerila na desetine letal iz koridorja, bo to delala še med vsem poletom do Londona.

Minevajo minute ... pet ... sedem ... ko se nenadoma predirljivo oglasi zvonjenje in prižgejo rdeče alarmne lučke na motorju št. 3 (desni motor). Akcija je spet bliskovita: medtem ko CAPT zmanjšuje moč motorja št. 3, zapira dovod goriva, potegne požarno ročico in aktivira požarno bombo na št. 3, F/E prekine napajanje z generatorja št. 3 in preklopi vse porabnike električnega toka na preostala generatorja.

CO pa kontrolo »razveseli« s poročilom o požaru na enem motorju. Naslednjih 30 sekund mineva v napeti tišini, tako v letalu kot na zemlji ... ali je požar ukročen, kajti ostala je samo še ena gasilna bomba? Sekunde so dolge kot minute in nazadnje alarmna lučka ugasne ...

Medtem ko F/E opravlja kakih trideset operacij, s katerimi izolira nedelujoče dele električnih, hidravličnih in pnevmatskih sistemov, CO izračuna, da bo zaradi zmanjšane hitrosti let do Londona trajal še eno uro in 55 minut, letalo pa lahko zaradi povečane porabe goriva ostane v zraku samo še 2 uri in 35 minut. CAPT preceni, da je polet do Londona preveč tvegan, in odloči, da bo pristal na najbližjem letališču. To je Frankfurt, 20 minut do pristanka. CO posreduje sklep kontroli in hkrati zahteva meteorološke podatke za Frankfurt.

Kontrola sporoči, da je letališče v Frankfurtu zaradi megle zaprto, enako je iz istega razloga v Bruslju, medtem ko je v Amsterdamu vidljivost 800 m in se bo mogoče še zmanjšala na 600 m.

Hiter račun: do Amsterdama je še eno uro leta. CAPT sklene, da bodo leteli v Amsterdam. Naslednjih pet minut mine v dogovarjanju o načinu pristajanja, kajti zaradi izgube enega od hidravličnih sistemov bodo ... A system – kolesa, zakrilca in predkrilca – spuščali oziroma izvlačili z alternativno metodo, ki zahteva zelo natančne in hitre reakcije vseh članov posadke.

– JU 210 CHANGE OVER RHINE CONTROL ON 132 40 GOOD LUCK, sporoča münchenski kontrolor. (JU 210, preidite na frekvenco 132 40 renske kontrole, srečno.) To pomeni, da je letalo zdaj že precej blizu Amsterdama, ostalo je vsega še 35 minut leta in vsem malce odleže ...

... ko se nenadoma spet prižge opozorilna rdeča lučka ...

Mladen Delić bi najbrž vzkliknil »Me ljudi, je li to moguće!«, tode F/E hladnokrvno sporoči:

– Izgubili smo generator št. 2.

CAPT avtomatsko zahteva TWO GENERATORS INOPERATIVE CHECK LIST. F/E se loti branja in raportira o opravljenih operacijah. Najprej zagotovi napajanje z električnim tokom za instrumente tete in radijsko postajo, nato po 12 točkah seznama ostanek od 36 kW generatorja št. 1 razdeli po prednostnem redu. Težav naj bi bilo zdaj vendarle konec. Do Amsterdama je samo še 18 minut leta. V pilotski kabini vlada napetost, nikomur ni do šale, sekunde počasi minevajo ... ko nenadoma – da, res je tako! – motor št. 2 izgubi moč. Tresljaj, so vse hujši in spet ni časa za obotavljanje ... ponovijo postopek, ki so ga opravili, ko so izgubili motor št. 3.

CAPT rahlo spusti nos letala, da bi na račun višine ohranil hitrost, ki pomeni življenje. Od F/E zahteva maksimalno dovoljeno moč od edinega motorja, ki je še ostal. Kontrola, ki so jo medtem že obvestili, dovoli spuščanje po lastni presoji, saj se je direktno pot do amsterdamske pristajalne steze že prej spraznila. Na letališču so alarmirana vsa razpoložljiva gasilska vozila in vsi reševalni avtomobili. Vse s strahom čaka, kako se bo stvar iztekla, vendar nihče z odvečnimi vprašanji ne obremenjuje posadke, ki ima že tako eli tako polne roke dela. Letalo leti mirno, čeprav zaradi nesimetričnega potiska preostalega levega motorja malo »postrani«, toda izkušena kapitanova roka ga v blagem poniranju privede v smer steze in na linijo poniranja. Amsterdam sporoči »veselo novico«, da se je vidljivost zmanjšala na 600 m horizontalno in 30 m vertikalno. To sicer pomeni nove napore, saj pristajanje v takšnih razmerah zahteva vrhunsko tehniko pilotiranja ludi od posadke popolnoma neoporečnega letala, vendar se posadka ne vznemiri. V napeti tišini je slišati samo glas kapitana, ki daje zaključna navodila:

– FLAPS 2 ... (Izvleci zakrilca za 2 stopinji.)

– FLAPS 5

– GEAR DOWN ... (Spusti kolesa.)

– COMPLETE TWO ENGINES INOPERATIVE LANDING CHECK LIST TO FLAPS

Do steze je samo še šest milj ... samo še nekaj malega več kot dve minuti. CO pazljivo opazuje instrumente in sporoča kapitanu:

– Slightly right of centerline on glide path, speed plus 5 ... (Malo smo desno od osi steze, na liniji poniranja, hitrost za 5 milj prevelika.)

– On centerline 50 ft above commit point ... (V osi steze 15 metrov do točke odločitve.)

– Commit point

Oglasi se CAPT:

... Flaps 30 ... (Izvleci zakrilca za 30 stopinj.) Takšen nagib zakrilc pomeni, da pristajanje zdaj ni več mogoče prekiniti.

Spet CAPT:

– Complete 2 engines inoperative landing check list

Medtem ko F/E izvršuje ta ukaz – preverjanje po seznamu operacij, ki so potrebne za pristajanje z enim samim motorjem – CO glasno odčitava višino:

– Sto čevljev do minimuma ... minimalna višina ...

Sto čevljev do tal in kolesa se nazadnje dotaknejo steze! Nekaj energičnih pritiskov na zavore in hitrost se hitro zmanjšuje: 100 kts ... 80 ... 60 ... 40 ... Tedaj pa predirljiv zvok signala opozarjajočega na požar spet bije na ušesa posadke.

CAPT – Engine No 1 in fire! (Požar na motorju št. 1.)

Ponovijo postopek, ki smo ga opisali že ob požaru na motorju št. 3. Letalo stoji sredi steze. Kapitan ukaže, naj začnejo postopek za evakuacijo potnikov in posadke ... še 14 operacij s seznama za evakuacijo in tega izjemno težkega poleta je konec. Ali res? Da in ne, kajti ... kajti čeprav je bil let do vseh podrobnosti tak, kot smo ga opisali, se sploh nismo premaknili z mesta. V natančni kopiji letala (elektronskem simulatorju letenja) smo ostali na tleh, elektronika pa je poskrbela za kar najpopolnejši vtis o pravem letu. Niz okvar, ki bi v praksi le težko prišle v poštev, je bil samo del od vsega 33 postopkov v sili, postopkov, ki jih mora vsak linijski pilot vsaj enkrat v 12 mesecih uspešno opraviti, če hoče, da mu podaljšajo dovoljenje za letenje.

V vsega štirih urah ... leta ... kar 33 postopkov, vsak od njih pa zahteva najmanj tri odločitve in najmanj deset operacij. Kako je to mogoče opraviti brez napake? S ponavljanjem in ponavljanjem. In če ne bi imeli na voljo simulatorjev, b se število nepravilnih ukrepov v stvarnih izrednih razmerah drastično povečalo, hkrati s tem pa število nesreč in katastrof. Kljub eksplozivnemu razvoju elektronike je človek še vedno nenadomestljiv in ljudi v letalstvu še nekaj časa ne bo mogoče brez človeka. Pač pa ta ista elektronika, ki ga bo nekega dne najbrž le spodrinila iz pilotske kabine, danes pilotu pomaga, da se kar najbolje pripravi za primere, ki jih mogoče ne bo nikoli doživel, če pa ga bo le doletelo kaj takega, bo mogel s hitrimi in natančnimi reakcijami rešiti položaj.

Častitljiva zgodovina simulatorjev letenja

Večina ljudi misli, da so simulatorji letenja tipičen proizvod sodobne tehnologije, vendar so v zmoti. Že leta 1910, vsega sedem let po poletu bratov Wright, se je v Franciji pojavil prvi simulator za letalo Antoinette. Kmalu zatem so Angleži napravili simulatorja Sanders Teacher in Early Billing Oscilator. Namenjena sta bila za osnove pouka: reagiranje letala na komande za nagib, smer in višino. Leta 1917 so Francozi zasnovali prvi ... pravi ... simulator za šolanje vojaških pilotov. Z njim je bilo mogoče brusiti precej elementov lete: poleg reagiranja na komande delo z motorjem (simulator je celo poskrbel za hrum motorja), prevlečeni let in vizualno pristajanje.

Sredi dvajsetih let se je v pilotskih kabinah pojavljalo vse več instrumentov, ki so omogočali letenje v težavnih vremenskih razmerah in brez zunanje vidljivosti. Ko še ni bilo prvih žiroskopskih navigacijskih naprav, so se piloti odpravljali na daljše polete zgolj z zemljevidom, modificiranim ladijskim kompasom in veliko dozo optimizma. To so bili časi sekstantov in nizkih preletov mimo železniških postaj, katerih imena so piloti prebirali in se nato orientirali na zemljevidu. Simulatorji so v tem obdobju pilote pripravljali za upora-

Nadaljevanje na str. 14

Podrobnosti, ki jih vsebujejo računalniško generirani »vizuali«, so že prav impresivne. Na sliki vizual vojaškega sistema CGI, ki so ga zasnovali pri firmi Rediffusion, med drugim za simulacijski program, namenjen za urjenje pilotov krtetijo z lovci F-15

Simulator ATC-819 na brniškem letališču. Obsega tudi risalnik in kontrolni pult. (Foto: Srđan Živulović)

Micros '86

MAKSIM RUDOLF

Ponos Singapura 75-nadstropni hotel West in Plaza je bil gostitelj razstave mikroračunalnikov, ki je po besedah prirediteljev največji dogodek te vrste v jugovzhodni Aziji in jugovzhodne folklore ni manjkalo. Kljub novim zakonom, ki grozijo s precej v sok mi kazn mi za pirate programske opreme je mozak, ki v Singapuru predstavlja Atari, meni n č lebi nič kopiral programe in jih prodajal po enotni ceni deset dolarjev. Na Atarijevem razstavnem prostoru največjem v 52 in 53 nadstropju hotela, v katerih je bil Micros 86.

Prenosni računalniki

Epson je poleg Atarijevega prostora razkazoval svoje nove modele tiskalnikov in računalnikov. RV 100 predstavlja vrh njegove serije marjetičnih tiskalnikov. Največja hitrost tiskanja je 35 znakov na sekundo, kar ni sicer nič posebnega na današnjem trgu, toda nizka cena in Epsonov sloves bosta verjetno prilagnila precej kupcev. Videli smo tudi Epsonove modele LX-80, HI-80 in novi LQ 800. Slednji je cenejša različica modela LQ-1500. Odlikujeta ga predvsem izredna kakovost tiska in precejšnja hitrost. Vsak znak je formiran v matriki 29 / 23, hitrost je 60 znakov na sekundo. Če želimo še večjo hitrost, imamo na voljo način draft, v katerem tiskalnik tiska s 180 znaki na sekundo. Kakovost tiska se seveda zmanjša, se zmeraj pa je boljša od načina NLQ nekaterih drugih tiskalnikov – vsak znak je oblikovan v matriki 9 / 23.

Na področju računalnikov je Epson pokazal nekaj novosti: prenosni računalnik PX-4 in serijo PC združljivih z IBM PC. Slednji ne ponujajo nič novega, zato pa je bilo toliko več zanimanja za mali PX-4. Epson je pokazal še mikrokasetni pogon, programator epromov in promov, mini tiskalnik, RAM disk in modem.

Zelo veliko obiskovalcev sta pritegnila se Toshibin T 1100 in Osbornov PHC-16. Oba prenosna računalnika uporabljata Intelov mikroprocesor 80C88, ki je verzija CMOS dobrega starega 8088, in sta popolnoma združljiva z IBM PC. Oba imata vdelan pomnilnik s 512 K, ki ga je pri PHC 16 moč razširiti na 1 25 Mb. Še ena skupna lastnost: zaslon s tekočimi kristali in ločljivostjo 640 / 200 točk. Vdelana imata akumulator (za 6 ur), PHC-16 pa lahko priključimo tudi na avtomobilski akumulator. Po velikosti in zunanjem videzu se ta prenosneža precej razlikujeta. Medtem ko je T1100 pravi »računalnik za aktovko« (tehta 4 1 kg), je PHC-16 velik za precej debel telefonski imenik, zato žel pri njem ne pride v poštev 5 25 palčni disketni pogon – vdelan je sonyjev 3 5 palčni, ki je po zmogljivostih enak pogonom v strojih Data Generala, Hewlett-Packarda in Apricota. Večji PHC-16 (6 kg) se ponaša s standardnim 5 25 palčnim disketnim pogonom in ločeno tipkovnico, ki komunicira z računalnikom prek infrardečega žarka (kot pri IBM PC junior). Dokaz, da sta računalnika v precejšnji meri združljiva z IBM PC in da zaslon LCD ne predstavlja nobenih težav pri grafičnih programih: na obeh računalnikih sta gladko tekla programa Lotus 1 2 3 in Flight Simulator, znana »testna programa« za združljivost. Oba računalnika imata precej boljše zaslone LCD kot Data General One ali HP 110. Tudi v slabi razsvetljavi so bili znaki na zaslonu lepo čitljivi in grafika razločna. Za tiste, ki pa nočejo napenjati oči, je na voljo priključek na monitor (RGB ali composite). Poleg PHC 16 je stala velika razširitvena enota, ki omogoča uporabo vseh kartic, namenjenih IBM PC in XT.

Elektronske oglasne deske

Računalniške oglasne deske – ki jih je moč doseči prek telefona – so v Singapuru izredno priljubljene. Postavljajo jih vsi od piratov, ki bi radi na lahek način razpečevali »vroče« programe, do goslincev. Zato so na Micros 86 ustanovili novo sekcijo singapurskega računalniškega kluba (ki šteje na desetine tisočev članov!), skrbela bo izključno za postavljanje oglasnih desk oziroma bo pomagala tistim, ki jih želijo sami postaviti.

Množica oglasnih desk je pravi raj za hekerje, ki si pač prizadevajo, da bi »vdrli« v kar največ sistemov, povezanih z oglasnimi deskami. Zato je bila varnostna naprava, ki jo je predstavil ameriški Racal-Vadic, na moč dobrodošla. CBSD 100, kot se imenuje naprava, je sestavljen iz mikroprocesorja, nekaj pomnilnika, dveh vmesnikov RS-232 C in priključke za telefonsko linijo. Prek vmesnika in računalnika vpišemo v CBSD 100 telefonske številke in gesla ljudi, ki smejo uporabljati oglasno desko. Brž ko kdo pokliče telefonsko številko »zavarovane« oglasne deske, že se CBSD 100 »oglasi« in nato čaka na geslo. Če ga v 15 sekundah dobi in če je geslo pravilno, zahteva telefonsko številko tistega, ki kliče, sicer pa prekine linijo. Ko dobi telefonsko številko, jo preveri s tistimi, ki so vpisane v pomnilniku, nato prekine linijo in pokliče vprogramirano številko, potem pa priključi modem. Proizvajalec trdi, da je ta varnostna naprava pretrd oreh za še tako zagrizene in vztrajne hekerje.

Posnemovalci in kompatibilneži

Apple je sicer razstavljal tat maca in macintosha plus, toda z izjemo modela cubic 99 ni ne oni ne kdo drug pokazal kakega računalnika, ki bi bil združljiv z applom II. Modela cubic 99 v bistvu ne bi mogli imenovati kopija apple II, kajti opravili imamo s precejšnjo izboljšavo. Najbolj zanimiva lastnost tega računalnika, ki so ga razvili v Singapuru, je vdelan analogno-digitalni in digitalno analogni pretvornik, ki deluje kot sintetizator govora. To niti ne bi bilo kaj posebnega, če ne bi imel cubic 99 posebne različice Applesofta (basica, ki ga uporabljajo apple IIe in IIc) in ki vsebuje ukaz SAY. Ukaz je podoben ukazu PRINT, le da tistega, kar je v narekovajih, ne izpiše na zaslon, temveč to »izgovori«. Še ena zanimiva lastnost: vdelana sta dva mikroprocesorja, in sicer poleg 6502, potrebnega za združljivost z appli, še Z 80A, ki omogoča uporabo operacijskega sistema CP/M. Računalnik s 192 K RAM, dvema disketnima pogonoma in zelenim monitorjem stane 600 dolarjev.

Kopij IBM PC, XT in AT je bilo seveda kot listja in trave, cene pa so jemale sapo. Za smešnih 2000 dolarjev je bilo mogoče kupiti, povrh pa si dobil za darilo še dve škatli disket – recimo ARC turbo AT, ki je združljiv z IBM AT, ponuja pa 1 Mb RAM, dva vmesnika (RS 232C in Centronics), disketni pogon z 1 2 Mb, trdi disk z 20 Mb in monitor RGB.

Čudoviti svet grafike

Bolj zanimive kot kopije IBM so bile grafične kartice, namenjene

za IBM. Vse razstavljene kartice so ponujale ločljivost 640×350 točk ali več in zato seveda potrebujejo boljše monitorje. Če že imamo računalnik in monitor, je naložba za takšno kartico precej draga, kajti ustrezni monitorji stanejo 300 in več dolarjev, najcenejša kartica pa 700 dolarjev. Vprašanje je, ali se povprečnemu uporabniku PC takšna naložba splača, saj si za tak denar lahko kupimo že atari 520 ST.

Za tiste, ki takšno ločljivost le potrebujejo, je bilo precej izbire. Tipična kartica ima ločljivost 1024×1024 točk s prikazom 16 barv hkrati. Paša za oči je bila slika znanega vesoljskega taksija na monitorju taktronix, priključenem na kartico, ki je zmogla 2048×1200 točk in 4096 barv iz palete šestnajstih milijonov! Tisti, ki so ob pogledu na sukajoči se vesoljski taksi sanjarili, da bodo s to kartico doma ustvarjali animirane filme oziroma risanke, je verjetno postavila na trdna tla cena, napisana na kartončku ob monitorju: 11 000 dolarjev za kartico in monitor.

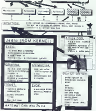
Bernoullijeva škatla

Bernoullijeva škatla

Na prostorčku ob izhodu se je skrival proizvajalec, ki je imel na razstavi najbrž najzanimivejši izdelek. Škatla velikosti IBM PC se imenuje »the Bernoulli Box« in v njej sta dva trda diska po (10 Mb). Nič posebnega, boste rekli, pa še škatla je prevelika za borih 20 Mb. Zanimivost pa je ta, da sta diska zamenljiva. To so napravili s pogonom, ki se razlikuje od pogonov pri navadnih »winchestrih«. V klasičnem pogonu se trdi disk, ki je v hermetično zaprtem ohišju, vrti z veliko hitrostjo, bralno-pisalna glava pa lebdi nad njim. V Bernoullijevi škatli pa trdi disk sploh ni trd, temveč je bolj podoben tlopiju, zaprtem v trdem plastičnem ohišju – kaseti. Le-ta je velika kot list formata A4 in debela 2 centimetra. Ko vtaknemo kaseto v diskovni pogon, se v njej odprejo vratca, nad katerimi je čvrsto pritrjena bralno-pisalna glava. Ko se disk zavrti, se zaradi sil, ki delujejo nanj med vrtenjem, dvigne v bližino glave. Tak način branja in pisanja na disk je dosti »varnejši« kot pri klasičnih trdih diskih. Če klasične trde diske med delovanjem preveč premikamo ali če zmanjka električnega toka, se namreč utegne zgoditi, da glava udari na občutljivo površino diska in poškoduje podatke, zbrane na disku. Pri Bernoullijevi škatli ni takšne nevarnosti, saj je na tresljaje dosti bolj odporen, če pa pride do prekinitve električnega toka, se disk neha vrteti in se odmakne od glave »na varno«. To pa še ni vse: kaseto lahko brez strahu z višine enega metra vržemo na betonska tla (ali pa jo pošljemo po pošti, kjer po navadi ne ravnajo najbolj nežno z občutljivimi pošiljkami).

Sicer pa se Bernoullijeva škatla ponaša s kratkim časom, potrebnim za dostop do podatkov na disku –35 ms) in z veliko hitrostjo pri prenosu podatkov do računalnika (1,13 Mb/s). Zadevo je mogoče dobiti za skoraj vse računalnike, združljive z IBM, za rainbow firme DEC in Wangov PC. Idealna rešitev za vse težave, ki pestijo uporabnike trdih diskov? Žal ima novost dve slabi lastnosti: velikost in ceno. Za manj kot 500 dolarjev je namreč moč kupiti klasični trdi disk z 20 Mb, ki ga montiramo v notranjost IBM PC, medtem ko Bernoullijeva škatla, katere ohišje je veliko kot sam računalnik, stane 2400 dolarjev.

Nadaljevanje s str. 7



skica 2

Skupno število podprogramov, ki sestavljajo amigin operacijski sistem, je neprimerno večje kot npr. na ST ali macu, kaj šele na IBM-PC, zato so pregledno urejeni v knjižnicah. Prenos parametrov v procedure je prek registrov, ker je vsaj ker zadeva strojno programiranje, hitrejše in enostavnejše kot posredovanje prek sklada, kot počnejo višji programski jeziki. Tudi na amigi je tako rekoč standardni programski jezik C firme Lattice. Verzije iz razvojnega sistema je bila opremljena še z vsemi potrebnimi datotekami »include« in nekaj primeri, tako da prvi koraki niso bili pretežki.

V zagovor dokaj počasnim operacijam z disketno enoto povejmo nekaj o formatu zapisa. Ne dosti običajnih operacijskih sistemih je vsebina diska zapisana na posebnem področju diska na t. i. sledeh za seznam (directory track). Dovolj je, da se prebere samo ta del, pa računalnik natanko ve, kaj naj bi bilo na tisti disketi. Če se poslužujemo običajnih metod pisanja na datoteko in pri tem ne pride do napak, potem seznam ustreza dejanskemu stanju na disku. Če pa imamo nekaj smole in se seznam poškoduje, smo v temi in pomagamo si lahko samo s posebnimi programi t. i. disk doktorji.

Na amigi posebne sledi s seznamom ni in ko zahtevamo pregled vsebine disketa, se pokaže dejansko stanje na disketi, za to pa je treba prebrati tako rekoč celo disketo. V glavi vsake datoteke morajo biti zato kazalci na vse bloke, kjer se datoteke pojavlja. Imena datotek so lahko dolga do 30 znakov in jim bo torej laže dajati logična imena kot na običajnih DOS sistemih. Dovoljen je tudi 22 znakov dolg komentar. Vsak blok datoteka pa je opremljen s kazalcem na naslednjega in svojo zaporedno številko.

ROM kernel bi zaslužil, da bi kaj več povedali o podprogramih za animacijo, a o tem morda kdaj drugič, tokrat več o VIC 20 in atari 800.

Basic

Na osebnih računalnikih smo se kar malo odvadili, da bi posvečali posebno pozornost interpreterjem za basic, ki jih dobimo ob računalniku. Pomembnejši od basica so se zdeli razpoložljivi prevajalniki za standardne programske jezike, s katerimi lahko brez telovadbe in omejitev, ki so znane iz hišnih računalnikov, napišemo kvalitetne in zelo hitre programe. Amigi pa bi storili krivico, če basica ne bi omenili. Microsoft je namreč izpilil svojo različico basica za macintosh.

V začetku je bil v igri Metacomcov izdelek, a se je commodore, kot kaže, raje odločil »podkupiti« Microsoft z naročilom za basic in mu tako plačati spoznavanje z AmigaDOS in Intuition v upanju, da bo katerega od svojih poslovnih programov priredil tudi za amigo. Dobro namreč vedo, da amiga stoji ali pade glede na podporo zvenečih softverskih hiš, kot je npr. Microsoft in mnogo verjetneje je, da bo Microsoft prej priredil svoj Excell za nevtralni operacijski sistem kot pa za konkurenčni GEM. Še posebej, ker se je Atari Microsoftu zameril, ni hotel čakati, da bi Microsoft dokončal sistem MS-Windows in ga priredil za atari, ampak je pri Digital Researchu odkupil, kar je bilo že gotovo.

Basic na amigi je torej še en element, s katerim ta računalnik pušča konkurenco daleč zadaj. Je popolnoma strukturiran, zahteva pisanje programov brez številk programskih vrstic, a dovoljuje tako numerične kot alfanumerične tipe label. Jasno je, da v funkcije in procedure lahko prenašamo parametre in spremenljivke definiramo kot lokale ali globalne. Med spremenljivkami podpira celoštevilske (16 in 32-bitne), realne (32 in 64 bitne – možna torej dvojna natančnost) in znakovne. Ko se znajdemo v basicu, je za programe na voljo 25 K, a je to mogoče povečati na nekaj manj kot na 512 K ST z OS v ROM.

Kar pa je morda še pomembnejše, je to, da amigin basic v celoti podpira dodatne možnosti računalnika in to na bistveno, bistveno enostavnejši način, kot to počne ST. Tako so za pogosteje uporabljene funkcije na voljo nove ključne besede. Verjetno najpogostejša ključna beseda vsaj v prvih programih je SAY (reci), s katero poženemo sintezo govora. Kaj naj pove, definiramo bodisi s fonemi ali pa uporabimo funkcijo TRANSLATE$, ki angleški tekst prevede v foneme. Uporabimo jo lahko tudi za slovenščino, npr.

SAY TRANSLATE$ (»moi msecro yae naabolisha
rachoonaelneeshca raaveela«)

rezultat pa je na nivoju govorice obiskovalcev vsakoletnega izseljeniškega piknika v Škofji Loki. Angleške tekste obvlada bolje. Leicester Square pa še ne zna izgovoriti pravilno.

Ključne besede basica

ABS	AREA	AREAFILL	ASC	ATN	BEEP
BREAK	ON/OFF/STOP		CDBL	CHAIN	[illegible]
CINT	[illegible]	CIRCLE	CLEAR	CLOSE	CLS
COLLISION	ON/OFF/STOP		COLOR	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	CSRLIN	CVI	CVL
CVS	CVD	DATA	DATE$	DECLARE FUNCTION	
DEF FN	DEFINT	DEFLNG	[illegible]	DEFDBL	DEFSTR
[illegible]	DIM	END	EOF	ERASE	ERR
ERL	[illegible]	EXP	FIELD	FILES	FIX
FOR, NEXT	FRE	GET	GOSUB	RETURN	GOTO
IF GOTO	IF THEN	ELSE	IF THEN	ELSE block	
INKEY$	INPUT	INPUT$	INPUT#	INSTR	INT
KILL	LBOUND	[illegible]	LEFT$	LEN	LET
LIBRARY	LINE	LINE INPUT		LIST	LLIST
LOAD	LOC	LOCATE	LOF	LOG	LPOS
LPRINT	USING	LSET	MENU	MENU ON	MENU OFF
[illegible] STOP	[illegible]	MID$	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	MOUSE ON/OFF/STOP		NAME	NEW
NEXT	OBJECT AX/AY/CLIP/CLOSE/HIT/ON/OFF/PLANES/PRIORITY				
OBJECT SHAPE/START/STOP/VX/VY/X/Y				OCT$	
ON BREAK/COLLISION/MENU/MOUSE/TIMER				OPEN	OPTION BASE
PAINT	PALETTE	PATTERN	PEEKL	PEEK	PEEKW
POINT	[illegible]	POKEL	[illegible]	[illegible]	PRESET
PRINT	PRINT USING		[illegible]	PTAB	PUT
RANDOMIZE	READ	[illegible]	RESTORE	[illegible]	RETURN
RIGHT$	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	SCREEN CLOSE		SCROLL	[illegible]
[illegible]	SIN	SLEEP	SOUND	SPACE$	SPC
[illegible]	STICK	STRIG	[illegible]	STR$	STRING$
[illegible]	[illegible]	EXIT SUB	[illegible]	SYSTEM	TAB
TIME$	TIMER ON/OFF/STOP		TRANSLATE$		TRON
TROFF	[illegible]	UCASE$	VAL	VARPTR	[illegible]
[illegible]	[illegible]	WIDTH	WINDOW	[illegible]	WRITE#

(=/- BERI KOT »ali«)

Kot vidite, basic podpira tudi funkcije v zvezi z okoljem WIMP, možno pa je tudi, da več programov v basicu teče hkrati drug z drugim in seveda hkrati z drugimi programi. Amigin basic je brez prave konkurence (blizu pa sta macov in basic QL) in če bo zanj na voljo še prevajalnik, bo tudi pri razvoju profesionalne programske opreme nevaren tekmec resnejšim programskim jezikom. Že s takim, kot je sedaj, pa lahko brez posebne telovadbe napišete arkadno igro, ki bo boljša od katerekoli v strojnem jeziku napisane igre za katerega od hišnih računalnikov. Je pa basic jenkijevski in se pri treh osnovnih testih (glej MM januar 1986, stran 21) obnaša prav tako ignorantsko kot ST, pa še sintakse ne kontrolira sproti.

Zanimala me je tudi hitrost, predvsem njena odvisnost od ločljivosti zaslona in drugih opravil, ki tečejo hkrati. Program, ki je moral izračunati 5000 sinusov, je v nižjih ločljivostih tekel okrog 19 sekund, v 320*400 in 32 barvah je potreboval 30 odstotkov več časa, v 640*400 in 16 barvah (največja ločljivost) pa kar 130 odstotkov več (2,3-krat počasneje). Podobno kot basic se pri naraščanju ločljivosti nasploh upočasni delo vseh programov, ki tečejo v spodnjih 512 K pomnilnika. Če je poleg testa tekel še Boing! je bil program 2,7-krat počasnejši, kar se nikakor ne ujema s podatkom, da Boing! jemlje procesorju 8 odstotkov časa. Račun trigonometrične funkcije je namreč čisto procesorjevo opravilo in po teh podatkih bi moral biti kvečjemu 1,1-krat počasnejši. Po teh podatkih kaže, da Boing! in rutinica, ki ureja multitasking, jemlje procesorju skorej 2/3 časa. To pa je glede na to, kaj naj bi računalnik sicer znal urejati s hardverom, ki dovoljuje, da procesor teče s polno hitrostjo »večino časa«, bistveno preveč. A veliko je vredno že to, da je multitasking sploh mogoč.

Napravili smo še standardne teste benchmark (popoln spisek rezultatov je v MM, avgust 1985). Naslednji rezultati so najhitrejši možni:

BM1	0.5	IF		2.7
BM2	2.7	SUB		0.6
BM3	5.1	CST		2.8
BM4	5.5	VAR		2.4
BM5	6.1	HVY		5.4
BM6	9.7	ASGN		1.2
BM7	15.5	PCW	AVE	7.98
BM8	18.5	MM AVE		0.81
FOR	0.5			

Relativno počasna je samo realna aritmetika, kar kaže, da vdelana matematična knjižnica v kernelu ni posebno hitra. Sicer dosežki uvrščajo amigin basic med tiste, ki so hitrejši od IBM popreček PCW pa je celo boljši od ST.

Posebne dileme, kupiti amigo ali ne, za večino verjetno ni. Reč kljub drastični pocenitvi stane skupaj z barvnim monitorjem in eno disketno enoto 4000 DM. Tisti z večjimi potrebami in debelejšo denarnico pa se morajo odločiti. Za ta denar se skoraj že dobi kopije PC s trdim diskom, dve najšibkejši različici atarija ST, pet kvadratnih metrov stanovanja ali pa polovico juga 45. Kdor seveda potrebuje natančno barvno grafiko, animacijo, se ukvarja z videom ali pa preprosto hoče imeti najboljši računalnik, s katerim se bo postavil, te bo pač segel v žep.

Ne splača pa se mu hiteti, če ni v posebnih škripcih. Commodore menda pospešeno pripravlja novo osnovno ploščo računalnika, kjer bo že v osnovni konfiguraciji vdelanega več pomnilnika, ker bo pocenilo tudi konstrukcijo. Do takrat pa upam, da Konim ne bo računalnika zahteval prehitro nazaj. Delati z amigo je zares žur.

AMIGA, prek plastike in silicija do stereo zvoka

CIRIL KRAŠEVEC

Amiga: računalnik velikih možnosti. Za poslovno rabo ima preveč balasta (stereo zvok, animacija...), za hišni računalnik, na katerem se bodo igrali ludi otroci, pa je odločno predrag. Morda razmišljam preveč evropsko? V Združenih državah je situacija malo drugačna. Po pocenitvi amige pred mesecem dni za 500 dolarjev je gotovo, da bodo računalnik kupovali prav zaradi odličnega kompromisa med poslovnim računalnikom in superiornim računalnikom za zabavo oziroma za hobije, kot sta video in glasba.

Evropski trg je precej drugačen od ameriškega. Nakupi niso na vrsti na nos, pa tudi standard povprečnega Evropejca je malo nižji kot pri povprečnih ameriških kolegih. Glede na to, da se je amiga pocenila, še predno smo videli evropsko verzijo računalnika, ki bo malo drugačna od te, ki jo predstavljamo danes, pa pričakujemo, da bo cena letos še bolj padla. Vsak malo večji padec cene pa bo amigo postavil ob bok atariju ST, ki se tudi pri nas kar uspešno prodaja.

Oblikovanje odlično

Tako ohišje kot elektronika brez dvoma zaslužita oceno odlično. Ohišje in tipkovnica sta oblikovane prijetno za oko in tudi za uporabo. Tipkovnico hvali že Žiga. Avtorju tega zapisa pa se je posebej prijubil prostor pod računalnikom, kamor porinemo tipkovnico. V stiski s prostorom računalniku še kako pride prav prijazník, kamor pospravimo največji komunikacijski vmesnik s človekom. Tistih nekaj kvadratnih centimetrov, ki jih pridobimo na mizi, pa lahko s pridom izkoristimo za dirkanje z miško.

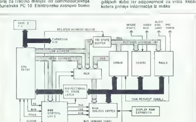
Pri hvali ohišja gre predvsem pohvaliti koncept ločene tipkovnice, ki je res odlična. Drug podatek pa so dimenzije. Tipkovnica je, ker se da, majhna in vendar še dovolj velika. Prijetno majhna je tudi škatla z računalnikom, saj je skoraj za tretjino manjša od commodorjevega računalnika PC 10. Elektronsko zasnovo bomo hvalili posebej. Pomudimo se še malo pri mehaniki pod pokrovom. Če vas popade želja, da bi kot že tolikokrat doslej pogledali, kaj je pod pokrovom računalnika, boste naleteli na kar nekaj problemov. Za ljubitelje sta bistvena dva. Treba je imeti precej časa in malo boljši križni izvijač. Obeh problemov bodo zelo veseli predvsem serviserji, saj po pogojih z garancijskega lista samo oni lahko odpirajo računalnik. Ploščice tiskanega vezja, priključki in disketna enota so sestavljeni tako komplicirano, da je treba za en sam pogled na zgornjo ploščico vezja odviti približno 25 vijakov. Vsak nadaljnji manever pa serviserja stane najmanj 10 odvitih vijakov.

Kdo si bo belil glavo z malenkostmi, ki uporabnika tako ali tako ne tičejo? Ohišje boste odprli, če ste predrzni in če zbirate avtograme slavnih osebnosti. Amiga je res smotrn nakup prav za slednje, saj verjetno niso še nikdar, razen če so obiskali podelitev oskarjev, dobili toliko avtogramov na kupu. Na spodnjo stran pokrova računalnika so namreč v plastiki podpisani vsi tisti, ki so imeli kaj pri nastajanju prijateljice (hardversko gledano je to cel harem prijateljic).

Pa poglejmo, kdo so gospe pod pokrovom. Njihova otroška imena so Portia, Daphne in Agnus. Kasnejše verzije vezij pa so poleg nekaj vsebine dobile tudi nova imena: Paula, Denise in Agnus. Vsa tri vezja so po funkciji pravzaprav eno samo veliko vezje, saj so med seboj tesno povezana in tudi zelo veliko komunicirajo med seboj.

Paula (Ports, AUdio in UART) vsebuje največ tesnicelo vezje DMA, vključujoč kontroler diska, serijski vmesnik in zvočni generator.

Denise (Display ENcoder) se ukvarja z video prikazovalnikom in detekcijo trkov med sprajti. Podatki, shranjeni za amiginim zaslonom, so kompleksnega formata, ki omogoča kar najenostavnejše generiranje in manipuliranje s širokim spektrom barv, ki jih ponuja sistem. Denise direktno pošilja kompleksne podatke iz pomnilnika, brez zamotanih pretvorb v obliko, primerno za zaslon. Njeno delo je tudi miksanje slik in gibljivih sličic ter odgovornost za vrata, skozi katera prihaja informacija iz miške.



Blok sheme računalnika amige

Agnus (Address generator) skrbi za organizacijo pomnilnika in za non stop servis gibljivih sličic (sprites). Vezje je sestavljeno iz treh sklopov. Da pa bo tudi tukaj izražen moški ego v vsej svoji veličini, povejmo, da brez gospodov ne gre (oziroma bi šlo bistveno počasneje). Najbrž ne bo nobenih problemov pri priznavanju spola mikroprocesorju MC 68000. Ne bo pa jih tudi pri njegovem najboljšem prijatelju, ki je zakopan nekje v vezju Agnus. Prijateljevo ime je Blitter Bill, je razvojni center Xeroxa v kalifornijskem Palo Altu. Blitter pa je po definiciji vezje, ki premika bloke spomina, vendar očetje amige raje pravijo, da je manipulator slik, saj dejansko počne več, kot je premikanje blokov po pomnilniku. Poleg Blitterja je v Agnus skrit še koprocesor Copper, ki zagotavlja materialu, prikazanemu na ekranu, pogoje popolne sinhronizacije s 50 ali 60 prehodi žarka prek zaslona v sekundi. Copper je ekstremno hitro vezje, ki osvobaja mikroprocesor čakanja na natančno določen trenutek, ko bo moral na zaslonu prikazati določen element.

Vse pisane silicijske druščina pomaga mikroprocesorju MC68000, da s čim manj truda in v kar najkrajšem času prikaže na primer preprosto, toda ponavljajoče se grafične zadeve. Računalnika, kot sta amiga in atari ST, opravljata ogromno grafičnih manipulacij. Že samo pri delu v desktopu ali workbenchu je treba najprej odpreti menu, shraniti ozadje slika, odpreti še kakšen podmenu, spet shraniti sliko in na koncu kar najhitreje zapreti menuje in se vrniti na osnovno sliko. Pri takšnih opravilih pridejo do izraza premikanja blokov pomnilnika, vendar je ravno v tem primeru treba poudariti, da kljub čudežnemu blitterju amiga ni prav nič hitrejša od ST. Po teoriji bi mikroprocesor vse ta opravila počel od 10 do 100-krat dlje, vendar pri amigi bržkone opravlja še kakšen »fuš posel«, tako da v času, ki ga prihrani blitter, procesor zasluži še kakšen dinar.

Poleg tega pa blitter opravlja še nekaj posebnih grafičnih trikov, na primer risanje črt in zapolnjevanje območij, o čemer lahko več preberete v zapisu poleg tega.

Amigin generator zvoka pravzaprav štirje, lahko proizvaja zvok studijske kvalitete. Generator je drugačen od preprostih generatorjev (sound chips), saj lahko proizvede poljubno obliko signala. Lahko govori ali pa reproducira digitalno posnet zvok. Takšne stvari poznajo samo tisti, ki sledijo razvoju profesionalnih sintetizatorjev zvoka (Fairlight). Z malo skepse razvajenega človeškega ušesa lahko rečemo, da res drži trditev, da amiga proizvede katerikoli zvok, ki ga sliši človeško uho.

V tehnologiji enostavnih generatorjev zvoka so prodajalci skušali kupce impresionirati s podatkom, koliko kanalov lahko igra naenkrat. Večina mikrojev (BBC, amstrad, spectrum 128 itd.) zapiske tri ali štiri note hkrati. Amiga pa lahko reproducira zvok celega orkestra na enem samem kanalu, saj igra kompletno zvočno sliko (waveform) in ne samo enostavnih tonov. Takšni tehniki pravimo vzorčenje zvoka, zato, ker analogni zvočni signal sesekljamo na majhne kose in digitalno obravnavamo nivo vzorca. Čim več je vzorcev, tem boljša je digitalna ponazoritev analognega signala. Podatek, ki nam pove, kako dobra je digitalizacija, pa je frekvenca vzorčenja.

Človeški slušni obseg je približno 20 KHz. Zaradi popolne zvočne slike, ki pa vsebuje tudi višje harmonike, moramo vzeti dvakratno ob- ▶

Nadaljevanje s strani 9

bo novih navigacijskih naprav in polete v megli skozi oblake in tem. Stvarni polet v zapletenih razmerah je bil tvegan, zato so vse vodilne letalske šole uvrstile v svoje učne programe tudi veliko število ur »lete« v »boksih« simulatorjev. Poudarek so pri tem deli predvsem navigaciji, navigacijsko šolanje pa se je začelo, ko je pilot obvladel osnovno tehniko letenja.

Ker tekrat pač ni bilo računalnikov, je večino instrumentov ročno krmilil inštruktor, ki je sam pazljivo opazoval delo svojega učenca. Eden od simulatorjev tistih časov, legendarni Link Trainer, ki ga je za Singer leta 1921 zasnoval Američan Edwin Link, je imel že vse osnovne elemente današnjih simulatorjev. Pnevmatska instalacija je poskrbela, da se je kabina premikala in odzivala na pilotove komande. S tem simulatorjem je bilo celo mogoče pasti v vrij. Inštruktor je sedel za komandnim pultom in krmilil delo simulatorja, pri tem pa še vedno pretežno ročno nastavljal vrednosti na instrumentih. Izpopolnjeni model Blue Box iz leta 1929 je kmalu postal standardni model za vse pilote in ob njem se je šolala večina pilotov, ki so sodelovali na obeh sirenah v 2. svetovni vojni. Link Trainer so pri nas uporabljali za šolanje civilnih in vojaških pilotov vse do leta 1968.

V tandemu z zmogljivimi računalniki

Za sodobne simulatorje so značilni zmogljivi računalniki, opremljeni s programi za zelo realistično posnemanje vseh delov leta, vštevši iz jemne ukrepe. Najpogosteje imamo opravili s kompletnimi kokpiti (angl. cockpit, pilotska kabina) na hidravličnih nosilcih, ki ves sistem premikajo v treh, štirih ali šestih oseh. Poleg so inštruktorske postaje z monitorji, ki prikazujejo stanje vseh sistemov letala in ocenjujejo pilotovo ukrepanje. »Let« pogosto shranijo na kakem magnetnem mediju in ga pozneje podrobno analizirajo.

Srce simulatorjev so digitalni, analogni in hibridni računalniki. Naštejmo jih nekaj. Singer Link, ki je napravil simulator za boeing 707 320, uporablja računalnik GP-4, prav tako za letalo DC-8 32, DC-8-61 in DC 8-71. Za isti model letala ne uporabljajo vedno enak računalnik, izbira je odvisna od serije simulatorjev, včasih pa simulatorje izdelujejo tudi po naročilu. Že omenjeni Singer Link je recimo leta 1975 izdelal za Air France simulator, namenjen za boeing 747 200, in to z računalnikom GP-4B, za British Airways pa leta 1980 z računalnikom PDP 11/55. Čeprav je bil simulator namenjen za isti model letala, Thomson CSF uporablja računalnike sigma 2* (za letalo airbus 300-B2 in B4), SEL 32/77 (airbus 310), XDS 530 (concorde), CII 10020 (caravelle) in SEL 32/55 (airbus 300-B2). CAE izdeluje simulatorje z računalniki TI 980A in VAX 11/780 (boeing 727 200), sigma 2 (boeing 747 in tristar), SDS 930 (DC-8-61), sigma 3 (DC 10-30, boeing 747-100), XDS 830 (DC 9-30) in SEL 32/87 (airbus 310).

To, kar med izdelovalci letal pomeni Boeing, je med proizvajalci simulatorjev firma Rediffusion. Toda tudi ta izdelovalec se ne opira na en sam računalnik, temveč uporablja tele modele: SEL 32/77 (boeing 727 200, 737 200, 767-200, 747 200), DDP 124 (boeing 737 100, BAC 111, trident 2E, 737-200), R 2000 (fokker 27, tristar, S-61N, HS 748, boeing 737 200, 747 200, DC 10-40, boeing 727), argus 350 (DC-9-30), SEL 32/87, DDP 516 in DDP 324.

Omenjena četverica izdelovalcev simulatorjev obvladuje kar kakih 90 odstotkov trga. Nekaj drobtinic pobirejo še firme Conductron, Atkins & Merril, GMI Mesubishi in Hitachi.

Leto 1985 je bilo za prodajo letalskih simulatorjev zelo kritično. Izdelovalci so prejeli vsega osem civilnih naročil. Leta 1984 je bilo naročil 16, rekordno pa je bilo leto 1981, ko so predali naročnikom kar 25 simulatorjev. Nobeden od proizvajalcev, specializiranih za simulatorje, kljub vsemu še ni propadel, rešitev so alternativni trgi (vojska in uporabniki majhnih letal). Najbolj mikaven trg – velike potniške družbe pa se za nakup simulatorjev težko odloči. Glavni razlog je cena: v povprečju od pet do osem milijonov dolarjev. Dodati pa je treba še stroške za posebne prostore, ekipo strokovnjakov za servisiranje in razvoj softvera. Vse kakor pa se ti stroški dolgoročno obrestujejo, saj periodično preverjanje ukrepov v sili, ki ga zahtevajo pravila, in šolanje (zlasti ob prehodu na nov model letala) na letalih z rednih linij ne bi bilo samo nedopustno tvegano, temveč bi bilo tudi izredno drago (največji strošek je seveda gorivo; ne smemo pa tudi pozabiti, da je življenjska doba nekaterih delov letala, zlasti motorjev, precej kratka; poleg tega bi bil dodatno obremenjen zračni prostor, a tudi vremenske razmere niso vedno primerne za šolsko letenje).

Letalske družbe, ki nimajo lastnih simulatorjev za letala iz svoje flote, morajo drage velike simulatorje pač najemati. Pri nas ima velik simulator samo JAT (v Beogradu za DC-9-30). Izdelal ga je CAE, uporabljajo ga že od leta 1972, njegovo srce je računalnik SDS 930 z vizualnim sistemom Vital IV, z dvema prikazovalnikoma in premikanjem v treh oseh. Kako dragocene so ure »leta« v simulatorjih, najbolje ilustrira dejstvo, da jih je v letalski knjižici vpisanih prav toliko, kolikor imajo piloti vpisanih ur instrumentalnega leta.

Tržni direktorji vodilnih svetovnih proizvajalcev z današnjim položajem vsekakor niso zadovoljni: 250 velikih letalskih družb uporablje vsega kakih 100 simulatorjev. Ali povedano slikovitеje: osnovni tehnični podatki vseh modelov simulatorjev bi napolnili vsega štiri strani formata A4, precej teh modelov pa je »veteranov« iz šestdesetih let. Ti podatki veljajo za ves svet, izvzemši države, ki so članice Varšavskega pakta.

Nekateri simulatorji ne generirajo vizualnih efektov, toda laksnih simulatorjev je za šolanje pilotov velikih letal malo. Večina simulatorjev torej prikazuje slike (t. i. vizuale), in sicer na razne načine: od zaprtega televizijskega sistema (pilot s servo napravo krmili TV kamero, ki »leti« nad maketo letališča in posreduje sliko na monitorje, ki zamenjujejo okna v kabini) do digitalnih generatorjev slik, ki preračunavajo položaj letala nad »terenom«, shranjenim v pomnilniku. Najboljši (in najdražji) so sistemi SP, Bestview in CompuScene. Poznamo tri vrste generiranja slik: za nočni let, za let v mraku in temi in za vse vrste leta (t. i. polni simulatorji, ki posnemajo let v dnevni svetlobi, v mraku in v noči). Naj kot zanimivost omenimo, da so tudi zaključne prizore v filmu Odiseja 2001 posneli v letalskem simulatorju.

V konkurenčnem boju morajo izdelovalci simulatorjev seveda ves čas težiti k inovacijam. (Thomson CSF je recimo pred kratkim sporočil, da se zaradi hude konkurence in slabe prodaje umika s civilnega trga, obenem pa se je zelo agresivno pojavil na vojaškem trgu.) Med novejše izboljšave spadajo širokokotni vizuali (1982), ki jih za civilne potrebe za zdaj prodajata samo Rediffusion in McDonnell Douglas. Z razvojem hiti tudi Singer Link, vendar ima

---

◀ moči za vso nujno potrebno zvočno informacijo. Zdaj torej vemo, zakaj so CD gramofonske plošče posnete s frekvenco 44 KHz. Če delimo to frekvenco z 2, dobimo ravno območje sluha ljudi, ki še ne slišijo rasti trave. Pri amigi škrati vzorčijo s frekvenco 24 KHz, kar zagotavlja podobno kvaliteto zvoka, kot ga imajo radijske postaje na UKV območju ali pa malo večji kasetofoni za na ramo (Street Break Tape Decks).

Poleg dobrega zvoka ima amiga še eno specialno vezje, ki nosi ime Copper (Co Processor). To vezje ima samo tri funkcije, ki vse skupaj skrbijo za sinhronizacijo elementov slike. Vezje skrbi za shranjevanje oken za različne ločljivosti in barve vse skupaj na fizično istem zaslonu. Tudi s hardverom ni posebnih problemov, saj imamo dostop do elektronskega snopa na monitorju.

Verjetno ste že opazili, da se strojna in programska oprema stalno prepletata. Če ste brali o programski opremi, so bila stalno omenjana vezja, ko pa hočamo pisati o vezjih, nekako ne gre pisati samo o njih, saj brez sistemske programske opreme, kateri so namenjene vse hardverske storitve, ne gre.

Standardni podatki

Jasno je, da so pri amigi najpomembnejše in seveda najbolj zanimiva posebej izdelana vezja. Povedati pa je treba tudi kaj o posebnostih. Najprej pomnilnik. V standardni verziji je 256 K pomnilnika, ki je sicer RAM, vendar ga pri uporabi računalnika lahko samo beremo. V ta prostor se po prvem vklopu nalaga operacijski sistem. Podobno kot pri atariju ST je to rešitev v sili, saj operacijskega sistema še ni v pomnilniku ROM. Poleg vnaprej oddanega pomnilnika pa ima amiga še 256 K delovnega pomnilnika, ki ga je z razširitvenim modulom možno razširiti do 512 K. Verzija, ki smo jo testirali, je pod pokrovom na sredini čelne plošče že imela skrit dodatni pomnilnik. Samo 512 K, boste rekli. Nismo še povedali, da obstajajo še posebna pomnilniško razširitvena vrata, kamor lahko priključimo do 8 megabytov spomina (8 388 608 bytov).

Mikroprocesor seveda prenaša kopice spominskih lokacij. Malo drugače pa je s tremi posebnimi vezji, katerih delo je omejeno samo na prvih 512 K pomnilnika.

Diski, miš in tipkovnica

S tipkovnico in mišjo bomo opravili kar hitro, saj smo tako razporeditev tipk kot kvaliteto tipkovnice že pohvalili. Osebno mnenje avtorja zapisa je kvaliteta miši. Za razliko od atarija ma amiga precej bolj antomsko oblikovano ohišje miši. Roka lepo stoji in tudi tipka kljub manjšim dimenzijam niso problem. Oblika miši nehote spominja na čevlje borosane, ki so bojda zelo primerni za dolgotrajne obremenitve nog.

Zunanji pomnilnik so lahko disketne enote ali pa trdi diski. Ena 3,5 palčna enota je že vdelana v ohišju računalnika. Možno pa je priključiti še zunanje enote, ki so s posebnim kablom spojene na računalnik. Disketni pogoni so dvostranski in omogočajo 80 trakov zapisa, ker ima vsak trak 11 sektorjev, je skupna kapaciteta 880 K. Po zasnovi so disketni pogoni popolnoma isti kot pri atariju, le proizvajalec je zamenjan. Commodore se je oklenil enega od najcenejših proizvajalcev 3,5 palčnih disketnih pogonov firme NEC. Oznaka disketnega pogona je NEC FD1035. Ta podatek ulegne priti prav vsem tistim, ki razmišljajo o nakupu disketne enote za recimo atari. Samogradilci morejo samo zagotoviti napajanje 12 in 5 voltov ter primerno ohišje, kamor bodo vse skupaj skrili pred prahom in radioaktivnim sevanjem. Cena takšnega pogona je v bližnjem Münchnu približno 300 nemških mark.

Na našo prijateljico je možno tako kot na atari priključiti tudi 5,25-palčne disketne enote. Zaenkrat proizvajalec takšnih enot še ne dobavlja. Postale pa bodo interesantnejše, ko bo tudi za amigo gotov dodatek, ki bo mogočal uporabo operacijskega sistema MS-DOS.

Trdih diskov s podpisom Commodorja še ni. Pripravljajo se na prevzem oziroma prodajo di-

težave z izdelavo sfernih zrcal in močnih projektorjev, s katerimi v tem sistemu ustvarjajo sliko. Model firme Rediffusion je za 7 do 10 odstotkov dražji od drugih simulatorjev, vendar je dobil najvišjo oceno od FAA (ameriške zvezne letalske administracije). Bilo je samo nekaj pripomb zaradi ostrine slike, vendar že konstruirajo nov projektor z vidnim poljem 200° (doslej 150° × 40°). Rediffusion je posodobil tudi inštruktorsko postajo z monitorji, občutljivimi na dotik, in s tako izpopolnjeno programsko podporo, da je na monitorjih videti blokovne diagrame posameznih sistemov letala in dele instrumentalne plošče.

Swissair, ki se pohvali, da njegov simulator za DC-9-80 dela tudi po 20 ur na dan, je pred kratkim naročil najnovejši Hitachijev model za DC-9-81. To bo že njegov deseti veliki simulator! Pri tem modelu imamo opravili z vizualnim sistemom Bestview (ločljivost monitorja 6000 × 1000 točk). Tako kakovostno sliko generirajo v ciklu 600 Hz in s tem odpravijo trepetanje, slabost nekaterih starih sistemov s sicer veliko ločljivostjo, vendar z manjšo hitrostjo dela. Slika je kajpade tudi v barvi. Hitachi je za ta posel iztržil 1,81 milijona funtov.

Rediffusion ponuja novo generacijo Novoview 1/2/3 simulatorje vrste mrak-noč. Menijo, da so tovrstni simulatorji dobra zamenjava za »dnevne« simulatorje, »polni simulatorji« pa zaradi visoke cene vsaj še nekaj časa ne morejo računati na svetlo prihodnost. Pri Rediffusion upajo, da bo nova serija postala standard za simulatorje vrste mrak-noč in ponujajo tri modele SP 1, in SP 3/T za 2,4 milijona dolarjev (z 8 terminali v inštruktorski postaji in bogatim pomnilnikom za vse parametre leta).

Lepo pogodbo je zadnje čase podpisala firma CAE z letalsko družbo Toa Domestic Airlines. Za 14 milijonov dolarjev bo izdelala »polni simulator«, namenjen za letalo MD 81/87 (najnovejša različica popularnega DC 9). Za ta posel sta se zaman potegovali tudi firmi Rediffusion in Singer Link.

Simulator letenja na brniškem letališču

Obiskali smo pilotsko šolo Inex Adrie na brniškem letališču, točneje rečeno njen simulator letenja. Opravili imamo s simulatorjem ATC-810, ki po besedah Dušana Juhanta, letalskega inštruktorja, ni samo simulator za cessno 421, temveč za celo skupino letal, ki spadaj med tako imenovane lahke dvomotornike.

Simulator ni gibljiv in ne generira slike, kajti namenjen je za osnovno šolanje po pravilih za instrumentalno letenje (IFR). Od 40 ur, predvidenih za urjenje pilota v instrumentalnem letenju, jih polovico mine v tem simulatorju. Prihranki so veliki: že po 350 urah (cca 18 tečajnikov) so vrednost simulatorja pokrili samo z gorivom in stroški za vzdrževanje letala.

S tem simulatorjem je mogoče vaditi tri skupine nalog: osnovne, navigacijske in izjemne (ukrepe v sili). Osnovne naloge so med drugimi preverjanje pred vzletom, vzletanje in pristajanja, komunikacijske procedure s kontrolo leta, orientacijski problemi, popravki smeri zaradi vetra, pravilečeni let itd. Navigacijske naloge so razdeljene na letenje po kurzu in v naletu. Vaditi je mogoče navigacijo po ADF in VOR/DME ter instrumentalne nalete. Izredni ukrepi pa obsegajo razne okvare, do katerih utegne priti med letom, vštevši zaleditev letala.

FAA poziva manjše družbe in organizacije, naj uporabljajo tovrstne simulatorje, poudarjajoč, da je z njimi mogoče opraviti tudi do 70 odstotkov programa, predvidenega za najdražje simulatorje. Oprema VOR/DME in ADF, recimo, zagotavlja natanko takšne razmere kot med stvarnim poletom nad izbranim območjem. Ozemlje, nad katerim »leti« tečajnik, je veliko 150 × 150 navtičnih milj, pomnilnik pa je dovolj velik za območja Ljubljane, Sarajeva, Stuttgarta in Londona. Mogoče je prehajati z enega na drugo območje, »zamrzniti« položaj, postaviti »letalo« na izbran položaj. Če nas recimo zanima samo urjenje vzletanja, lahko to fazo poleta v desetih minutah tudi po dvajsetkrat ponovimo. Simulator zagotavlja tudi zvočne efekte.

Poleg pilotske kabine in računalnika ta naprava obsega še kontrolni pult in risalnik. Na risalniku si ogledamo vso pot, po kateri je letelo letalo, in analiziramo, kako natančna je bila navigacija. Risalnik riše na prozorno folijo, ki pokriva Jeppesenove navigacijske zemljevide. Če letimo, recimo, od navigacijske radijske postaje Mali Lošinj (NDB – Non Directional Beacon, neusmerjeni radijski »svetilnik«) do postaje Breze, moramo kot v stvarnem položaju nastaviti ADF na 400 kHz (frekvenca postaje Breze) in v kurzu 354° (iz smeri postaje na Lošinju) po 102 kilometrih preletimo NDB v Brezi. Biti moramo malce pazljivi, kajti brž po preletu obale se moramo javiti kontroli (oziroma inštruktorju za pultom), če so to od nas prej zahtevali.

Komandni pult nadzoruje dve osnovna niza simulacij: vremenske simulacije in izjemne položaje. Prednost simulatorja je tudi ta, da šolanje ni odvisno od meteoroloških razmer – po mili volji izbirate vse meteorološke razmere za letenje. Če že želite, da bi bilo vreme slabo nič lažjega: pod Juhantovimi prsti se v hipu zamenjata meglica in močne burje. Veter lahko veje iz katerekoli smeri z močjo do 50 vozlov, povrh pa je mogoče dodati krajevne motnje (turbulence) petih stopenj. Kot že rečeno, elemente vremenskih razmer lahko po želji menjamo. Poleg tega je mogoče simulirati tudi zaleditev letala med poletom skozi oblake.

Z drugim nizom je moč ustvariti vrsto izjemnih položajev. Prve točke seznama so kolesa. S pritiskom na GEAR NOT UP lahko preprečimo uvlačenje koles. Če je pilot dovolj pogumen in se noče takoj vrniti, temveč na vse načine poskuša uvleči kolesa, bo inštruktor morda popustil in pilot bo kolesa nazadnje le lahko uvlekel. Tedaj pa bo inštruktor morda poskrbel za še večjo »zabavo«: s pritiskom na GEAR NOT UP bo preprečil spuščanje koles! (Načeloma lahko pristanemo tudi brez koles, prednost je le, da se letalo prej ustavi, vendar pri tem veliko bolj ropota in ...) Poleg koles lahko odpovesta tudi motorja. Če izgubite en sam motor in če hitro in natančno ne reagirate, gre v hipu vse narobe (avion se dobesedno prevrne na hrbet). Možno je še simulirati položaje, v katerih se motor pregreje, pritisk olja pade, črpalka za gorivo pokvari, cev merilnika hitrosti zmrzne ... Vtis, da zares letimo, je toliko močnejši, ker na komandah čutimo zračni tok, ki ga ustvarjata propelerja.

Darko Jarc, drugi važen član te skupine, ima na skrbi programsko podporo simulatorja. Računalnik, ki krmili simulator, je analogne vrste s procesorjem 6802. Darko Jarc snuje lastni projekt, da bi ATC-810 povezal z digitalnim računalnikom in na njegovem monitorju v vsakem trenutku nadzoroval veliko število parametrov. Zdaj lahko vidimo le smer poleta in pri tem ocenjujemo ukrepe pilota ter navigacijo. »Zračne prostora« dobivajo iz Stuttgarta v obliki čipov, ki jih je preprosto menjati.

skov zunanjih partnerjev, vendar kljub poizkusom, ki smo jih gledali po evropskih sejmih, nihče ni po godu lastniku, ker spodobnega računalnika ...

Kaj pravzaprav mislimo?

Da testi ne bodo preveč mlahavi, moremo sprejeti trdno stališče. Avtor zapisa se žal ne upa skrivati za celo redakcijo, tako da bo izrazil samo mnenje svoje frakcije. Amiga je zares fantastična igrača. Morda je to malce premalo, zato po vrsti. Grafika je poezija svoje vrste. Če izkoristimo možnost večopravilnega računalnika, ker amiga je, potem si lahko istočasno omislimo še zvok. Pri tem je bilo moje navdušenje tako veliko, da so se doma kar oddahnili, ko sem vrnil računalnik in prenehal demonstracijo glasbenih instrumentov in svojega talenta. Animacija je primerna celo za izdelavo televizijskih reklam in morda tudi za kakšen krajši jugoslovanski celovečerni film. Vsakakor je na amigi možno izvajati tudi poslovne aplikacije, vendar, kot že v uvodu napisano, po mojem okusu malo predrag računalnik za stereo urejevalnik teksta in za animiran prikaz negativne bilance v programu za navzkrižna preračunavanja.

Takšno je pač moje mnenje. Če pa vas zanima kvaliteten zvok in kvalitetna grafika z animacijo, potem boste gotovo zadovoljni, če boste za nekaj dolarjev zamenjali svojo prijateljico za amigo.

Kaj je novega na tržišču

Zdaj, ko smo se zamerili vsem tistim, ki so pričakovali, da bomo evforično planili po novem računalniku, še nekaj podatkov, kaj je novega v zvezi z amigo predvsem na ameriškem trgu.

Poleg nekaj klasičnih programov, ki so že dalj časa na prodaj, se je v zadnjem času pojavilo nekaj prav zanimivih naslovov. Nobena novost ni program Deluxe Paint, ki ga je podpisala ameriška softverska hiša Electronics Arts. Program je bil prvi, ki je podpiral risanje na amigi. Testiral ga je Andy Warhol med reklamno kampanjo za amigo v Ameriki. Baje je izjavil, da je odličen. Kaj tudi ne bi bil, saj ima 20 orodij za risanje, 7 načinov risanja in 14 efektov in podpira paleto 32 barv od 4096. Program je bil nominiran za letošnjega soft oskarja. Cena programa je 79.95 dolarja.

Med zelo sveže projekte pa spada program PCLO (Printed Circuit Board Layout). Program podpira oblikovanje slojnih tiskanih vezij in pomaga povezovati z autoroutingom. Cena ni nevljudska: 1000 dolarjev za licenco na enem samem računalniku.

Novost je tudi digitalni magnetofon z imenom FuturSound. Program omogoča digitalizacijo zvoka, shranjevanje, obdelavo in jasno reprodukcijo. Snemanje je možno tudi na več kanalih ločeno (kot v pravem snemalnem studiu), kasneje pa reproducirano vse lepo zmiksano po željah poslušalcev. Glede na to, da je zapis digitalen, je možna variabilna hitrost reprodukcije, ki se giblje od nekaj vzorcev do 28000 vzorcev v sekundi. Napravo priključimo direktno na paralelna vrata in je opremljena z dodatnim priključkom za tiskalnik. V kompletu so mikrofon in priključki za še več mikrofonov. Zainteresirani lahko pišejo na naslov Contact Applied Visions, 15 Oak Ridge RD, Medford, MA 02155.

Med zanimivosti štejemo tudi konkurenco commodoru s strani firme Starpoint Software, ki očitno bolje izkorišča pocenitev pomnilniških vezij. Dodatek za razširitev spomina za 256 K prodajajo za 120 dolarjev. Priložene so tudi navodila z električno shemo.

LITERATURA
– Commodore Business Machines: Razvojni sistem z dokumentacijo
– David Lawrence and Mark England: The Amiga Handbook
– Byte November 85: The Amiga Custom Graphics Chips
– Byte May 86

MSX + MSX 2 = ?

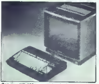
MIHA PODLOGAR

Nedvomno je »podvigu« MSX v Evropi do danes Philips naredil več škode kot koristi. Tipa 8000 in 8010 sta razočarala kupca najpozneje tekrat, ko se ugotovili, da zaradi premajhnega spomina ne sprejmata vseh iger, oni pa so ju ravno zato izbrali, saj so jim obljubljali popolno kompatibilnost. Vendar – kako naj bi stlačili igrico, ki zahteva 64 K, v RAM velik 32 ali 48 K?

Pravo zanimanje je vzbudil šele Sonyjev HB-75 – po pocenitvi. Hišni računalnik z odlično tipkovnico in vsemi možnimi priključki je s ceno 261 DM postal (tudi pri nas) pravi hit. Žal še vedno precej kupcev zaman oblega trgovine v ZRN, govori se, da se je Sony hkrati z napovedjo računalnikov MSX druge generacije umaknil iz prve. No, tega se ni treba bati, kar berite naprej.

Kaj prihaja v trgovine

V prihodnjih tednih pričakujejo prihod celega roja računalnikov MSX. Tokrat jih bomo našteli



Sonyjev HB-100 je z novim designom in staro ceno zamenjal najbolje prodajani MSX v Evropi – HB 75.

in na kratko opisali. Namesto izposojenega pa vam obljubljamo pravi test – mogoče že v prihodnji številki – enega od zanimivejših MSX druge generacije.

Najprej pomirimo tiste, ki čakajo na Sonyjev hit bil. Res je, da ga je Sony prenehal izdelovati, vendar bodo lahko njegovega naslednika s spremenjenim designom, vendar nespremenjenimi lastnostmi kupili kot HB 100. Tudi Panasonic bo kmalu začel prodajati novega predstavnika prve generacije, namenjen bo posebni vrsti kupcev. Njihov FS 3900 cilja z vdelanim tiskalnikom in integriranim urejevalnikom besedil tja, kjer je Schneider že zaslužil velike denarce. Cene še na vemo, bo pa nadvse ugodna. Vsi drugi novinci spadaj v MSX 2, novo generacijo z razširjenim basicom, izboljšano grafiko in povečanima RAM ter VRAM. O tem več na koncu, ko bomo opisali novi Philips, sedaj pa naštejmo tista MSX 2, ki jih lahko v najkrajšem času pričakujemo na zahodnoevropskem tržišču.

Prvi je prišel, kot že tolikokrat prej – tašer model tovarne, ki že od nekdaj rada prodaja druge hišne računalnike v svoji preobleki. Njegovo sliko ste lahko občudovali že v marčevskem MM. S 64 K RAM, 128 K VRAM in 48 K ROM predstavlja najnižjo stopnico MSX 2.

Najbolj zares je treba vzeti namero Sonyje, da zavzame z izjemo Schneiderja komaj še kaj branjena okopa hišnega računalništva. Njegova vstopnica v ta razred (menda se bo imenoval HB-F5) bo s 128 K RAM in 128 K VRAM vdelano

Sonyjeva vstopnica v MSX 2, HB F5.

uro ter odlično tipkovnico ob ceni približno 600 DM gotovo največji adut. Imel bo že vdelan ... home management software, ki bo omogočal obdelavo lažjo, shranjevanje datotek in podobno brez dodatnega nalaganja programov.

Resnejši uporabniki se bodo raje ozrli za tipom HB-F500. Ima ločeno tipkovnico s številčnim blokom in vdelano 3,5 palčno disketno enoto kapacitete 720 K. Možna bo uporaba igralnih palic, miške, trackballa, modulov, kasetnika, lahko pa bomo priključili tudi drugo disketno enoto. Po zasnkrat še zelo skromnih in nasprotujočih si podatkih naj bi imel 256 K RAM, o čemer pa zaenkrat še dvomimo. Cena okrog 1300 DM, več o njem drugič.

Prava senzacija v malem bo Sonyjev HB G 900 G, kot grafika saj bo ta računalnik postavil vse podobno v senco. Napis GENLOCKER na njegovem ohišju izdaja, da lahko sodeluje s profesionalnim video sistemom, npr. U-matic. Zaradi zmožnosti digitalizacije slike z videorekorderja ali direktno iz videokamere ter mešanja z lastnimi grafičnimi proizvodi bo ob predvideni ceni nekaj čez 3000 DM za tiste, ki se z videom aktivno ukvarjajo, pravo odkritje. Sodeloval bo tudi z video laserskim gramofonom.

Ob tem naj na kratko predstavimo še dva Sonyjeva proizvoda, ki bosta razveselila tudi imetnike drugih računalnikov MSX. Njihov novi barvni monitor KX 14CP1 zadovoljuje tudi najvišjim zahtevam, kar tiče ločljivosti in barve. Drugi pripomoček je še glasba prihodnosti. Ravnokar predstavljeni laserski gramofon LDP 1500 P lahko z vmesnikom RS-232 priključimo na vsak računalnik MSX. Sirmitel Klub zaporednemu prenosu podatkov je možna hitrost do 9600 baudov. Če so podatki na laserski plošči slika, jih je lahko na eni kar 54 000. S prve na štiriinpetdesettisočo pa se laser »prebija« v – 2,5 sekunde!

Sonyjev HB F500P, računalnik MSX 2, ki bo izpolnil tudi pričakovanja zahtevnejših uporabnikov. Na sliki skupaj z novim Sonyjevim barvnim monitorjem.

Ponudba drugih tovarn ni majhna, vendar ob Sonyjevi kar malo zbledi. Zanimiv je Panasonicov MSX 2 tip FS-5500, ki so mu poleg kurzorskih tipk vgradili še trackball. Ideja je tako zanimiva, da bi si človek kar zaželel, da bi bilo tako tipkovnico mogoče kupiti posebej. Naprodaj bosta dve izvedbi 5500 – z vdelano disketno enoto in brez nje, vedno pa je tipkovnica ločena od samega računalnika. Pripravljajo tudi dva cenena računalnika prve generacije. Yamaha, ki je do danes edina prodajala računalnik MSX tudi v ZDA, je predstavila MSX 2 z imenom, ki bo najbrž še doživela kakšno olepšavo – zaenkrat se mu pravi YIS604/128. Tako bo konec težav z glasbenim kompjuterjem, ki se je kljub 64 K RAM »branil« sodelovanja z disketno enoto. Mitsubishi svoj MSX 2 z ločeno tipkovnico imenuje ML-G30.

Razen hvale o »velikih zmožnosti obdelave podatkov in velikih grafičnih zmogljivosti«, vendar brez natančneje opisanih lastnosti, se je dalo izvedeti le to, da bodo prodajali tudi izvedbo z dvema vdelanima disketnima enotama in integriranim vmesnikom RS-232.

O Sanyu se širijo govorice, da se umika iz tabora MSX. Uradno nočejo o tem nič slišati, saj

Sanyo WAVY 25FD

so predstavili dva MSX 2. Oba imata vdelani disketni enoti. Kar malo dvomimo o prihodnosti računalnika MSX 2 z vdelano disketno enoto in samo 64 K RAM. Toshiba je predstavila novosti, ki se že nadvse dobro prodajajo doma – na Japonskem, so pa za nas manj zanimive. Njihov MSX 2 pasobia IQ HX 34 ima v ROM japonsko kenji pisavo in vdelan visoko razvit oblikovalnik besedil, ki omogoča direkten prenos japonskih znakov na tiskalnik ali pa z vdelanim vmesnikom RS 232. Nekaterim je tudi zmanjkalo sape. Iz kluba MSX je izstopil CE TEC, smrtni udarec mu je zadala Sonyjeva pocenitev, poslovil pa se je tudi Spectravideo, ki je še prej naredil precej škode. Dolgo je obljubljal modele, ki naj bi vse njegove starejše računalnike spremenil v MSX kompatibilne. To je bila samo polovična resnica, saj stane modul več kot cenen MSX računalnik, obenem pa pušča le 16 K prostih. ... No, glavni krivec za odhod Spectravidea je njihov »poslovnež« tip xpress, prenosni MSX z vdelano disketno enoto, ki se je zelo slabo obnesel.

Prvi v trgovinah

Upamo, da ste se uspeli prebiti skozi vse to naštevanje. Želeli smo doseči le eno – da spoznate sami, ali ta »vlak« odhaja ali šele prihaja. Vse bolj smo namreč prepričani, da se ponavlja zgodba, ki jo poznamo že od prej. Enako smo doživljali tudi ob prodoru japonskih ur, fotoaparatov in avtomobilov.

Za konec pa še malo nadrobnejša predstavitev prvega MSX 2, ki je že v trgovinah, povrhu pa je evropskega izvora – Philipsov VG-8230. Odlikujejo ga lastnosti, ki jih imajo tudi drugi njegovi poševnooki »bratje«. Do 256 barv hkrati, 80 znakov v vrstici sta znak, da je grafične zmogljivosti naredila velik korak naprej. Zdaj je možnih kar 9 različnih »screenov«. Oglejmo si njihove zmožnosti.

screen	točk	barv	možnih vzporednih grafičnih sličic
0	TEKST 40×24	2 OD 512	—
	TEKST 80×24	2 OD 512	—
1	TEKST 32×24	16 OD 512	4
2	256×192	16 OD 512	4
3	64×48	16 OD 512	4
4	256×192	16 OD 512	8
5	256×212	16 OD 512	8
6	512×212	4 OD 512	8
7	512×212	16 OD 512	8
8	256×212	256	8

Podrobneje se bomo z grafičnimi zmožnostmi novega standarda MSX pozabavali ob prvi predstavitvi MSX 2 »v živo«

Po novem basicu MSX ne zadošča več 48 ampek 64 K zato lahko tudi tu pričakujemo marsikaj novega. Že tako dobremu basicu so dodali še nekaj bonbončkov ki dajejo že kar profesionalni navdih. Ko računalnik prižgemo lahko uporabimo pet novih ukazov ki se vsi začnejo s SET SETADJUST omogoča nastavi-

Matsushitin FS 5500F2 ima poleg kurzorjev vdelan tudi trackball

tev slike na zaslonu S SETDATE nastavimo datum s SETTIME pa seveda čas

Računalnik ima torej vdelano uro z datumom SETPROMPT nam omogoča preprogramiranje in na zaslonu lahko namesto OK pričaramo kakršenkoli zapis dolžine do šest znakov. Ukaz SETBEEP dovoljuje spremembo BEEP ki ga lahko spremenimo celo v gong v štirih jakostih. Zanimiv je SETPASSWORD geslo ki onemogoča uporabo računalnika vsem ki ne poznajo gesla. Naj omenimo še SETSCREEN ki omogoča enkratno določanje parametrov za delo z zaslonom hitrost prenosa podatkov in vrste priključenega tiskalnika. Vsi ti ukazi ostanejo v

Mitsubishi G10 – MSX 2 ekonomičnega razreda, tip G30 bo imel vdelano disketno enoto

veljavi tudi potem ko računalnik ugasnemo – vse dotlej dokler jih sami ne spremenimo

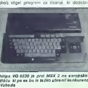
Delo z grafiko še dodatno olajša nov ukaz COPY. Na SCREEN 5–8 imamo lahko v spominu več slik hkrati po njih pa lahko listamo z ukazom SET PAGE X Y. Na SCREEN 7 in 8 imamo lahko naenkrat v spominu dve sliki na SCREEN 5 in 6 pa je v VRAM prostora kar za štiri slike hkrati

Računalnik philips VG-8230 je neke vrste mešanec. Čeprav je v enem kosu je nagib tipkovnice moč regulirati in jo potem zakleniti z gumboma na obeh straneh. Kurzorske tipke so na mestu ki smo ga pri MSX navajeni. H kompaktnosti pripomore vdelana disketna enota ki zmanjšuje gozd kablov na računalniški mizi. Tudi skupni usmernik ki napaja računalnik in disketno enoto je vdelan v sam računalnik. Žal je vdelana enostranska disketna enota in zato zapravljena možnost dodatnih 360 K zunanjega spomina. To pomanjkljivost vsaj malo ublaži možnost uporabe 32 K RAM kot zelo hitrega RAM diska vendar to posebnost premorejo tudi vsi drugi računalniki MSX 2 ukaz zanjo pa je CALL MEMINI. Seveda moramo podatke shranjene na RAM disku pred izključitvijo računalnika »rešiti« na pravo disketo

S 128 K RAM in 128 VRAM ter čisto spodobno tipkovnico pri kateri pogrešamo le poseben blok s številkami in s ceno okrog 1200 DM novi philips ni več sramota svoje rodbine najbrž pa se bo težko uveljavil med japonci ki jih vsak čas pričakujemo. Za prvo srečanje z MSX 2 je pokazalo da za delo z 80 znaki in oratiko visoke ločljivosti ne zadostuje domači televizor. Za resno delo bo treba ugrizniti v kislo jabolko in zbrati cekine za kvaliteten barvni monitor

Grafične zmogljivosti bodo eden od glavnih adutov MSX 2.

MSX softveru deluje tudi z MSX 2 brez težav. Seveda so tudi tu izjeme. Nizozemska »mehka hiša« Aakosoft ni upoštevala omejitev proizvajalcev hardvera. Svojeglavost se ji zdaj maščuje saj nekateri njihovi program npr. Chuckie Egg na MSX 2 ne delujejo. Od novega softvera je najboljši vžgel program za risanje ki dodobra



Philips VG 8230 je prvi MSX 2 na evropskem tržišču ki pa se bo le težko ubranil konkurence z Vzhoda

izkorišča grafične odlike novega standarda. Možno je mehko prehajanje iz ene barve v drugo barvanje z večbarvnim čopičem ki barva v vsako stran v drugi kombinaciji barv! Dele slike lahko kopiramo prenašamo zrcalimo

MSX 2 se še vedno poslužuje starega 8-bitnega procesorja. Če je to edini razlog zaradi katerega mislite da tega računalnika ne bi kupili naj vas spomnimo da so računalniki v ameriških (in seveda tudi sovjetskih) vesoljskih postajah brez izjeme osembitni – vesoljci se z njimi ne igrajo pa tudi pritožujejo se ne nad njimi

MOJ MIKRO Slovenija

V članku tega meseca o računalniku MMS je pregled izjemno bogatega programskega opusa ki ga je mogoče izvajali v okviru operacijskega sistema CP/M ali njemu skladnih operacijskih sistemov Kot vemo so vsi operacijski sistemi tipa CP/M pisani z množico ukazov procesorja intel 8080 Programerji uporabniških programov so nekaj časa uporabljali samo nabor ukazov tega procesorja kmalu pa so začeli pisati programe v jeziku procesorja Z80 Podobno se je dogajalo tudi z operacijskimi sistemi Ko je postal CP/M resničen svetovni standard za osembitne procesorje so se v Ameriki pričeli pojavljati novi operacijski sistemi od katerih je večina stoodstotno sklada z izvornim operacijskim sistemom CP/M dodane pa jim je še množica zaras upo rabnih lunkcij in načinov uporabe Med njimi je ludi nekaj takih ki uporabljajo veliko prijemov kakšni so sicer v navadi v operacijskem okolju tipa UNIX Eden najbolj uporabnih je operacijski sistem Z Upajmo da ga bomo ob priložnosti lahko podrobno predstavili seveda z instalacijo na računalnik MMS

Lastnik računalnika ki sloni na operacijskem sistemu CP/M mora bili ob nakupu programov pazljiv če je v njegov računalnik vgrajen procesor I8080 ali I8085 Veliko programov deluje samo z uporabo procesorja Z80 Lastniki računalnika MMS nimajo te skrbi

Programe bomo razdelili na dva dela na operacijske sisteme in uporabniške programe Izvor operacijskih sistemov je skoraj izključno ameriški uporabniški programi pa nastajajo po vsem svetu

Pri izbiri programov smo uporabljali naslednja vira informacij
– Datapro / McGraw Hill GUIDE TO CP/M SOFTWARE second edition
– SOFTWARE KATALOG 5/85 Feltron Elektronik
– Revija Personal Computer World april 88
– nekatere manj znane ameriške revije

Pričnemo s pregledom operacijskih sistemov katerih pestro ponudbo najdemo predvsem na ameriškem tržišču

Največ bralcev zanima operacijski sistem CP/M 2 2

CP/M 2 2 * Feltron Elektronik – Zeissler & co Gmbh Postfach 1263 O – 5210 TROISOORF ZRN cena cca 300 DM
CP/M 2 2 * WILCOX ENTERPRISES P 0 BOX 395 NAUVOO ILLINOIS 62345 USA cena $35
MRS/OS – operacijski sistem na osnovi Z80 – 100-odstotno združljiv s CP/M 2 2 diskete vsebuje tudi izvorno kodo OCCO in corporation 28 CLAFFIN ST MILFORO MA 01757 USA cena $40
CONIX + CONIX library – operacijski sistem 100-odstotno združljiv s CP/M 2 2 veliko realiziranih lunkcij iz okolja UNIX COMPUTER HELPER INDUSTRIES INC P O BOX 680 PARKCHESTER STATION NY 10462 USA cena $80
OP/M operacijski sistem 100-odstotno skladen s CP/M 2 2 bistveno hitrejši pri delovanju vsebuje razširjen nabor sistemskih lunkcij MICROCOOE OEPT P O BOX 9001 Torance CA 90508-9001 USA cena $80
Z – dos izjemen operacijski sistem za procesor Z80 navzdol skladen s CP/M 2 2 vsebuje zelo kvalitetno podporo v razvojnih orodjih in sistemskih programih po lastnosti primerljiv z operacijskimi sistemi ki slonijo na prolesionalnih 16/32 bitnih računalnikih ECHELON INC 101 FIRST STREET LOS ALTOS, California 94022 USA cena $200
SCG22 – pripomoček za predelavo in izboljšanje operacijskega sistema CP/M 2 2 Je pravi source code generator generira labele in komentarje (!!) C C Software 1507 Alvarado Ave Walnut Creek CA 94596 USA cena $45

Cene za naročnike MMS

1 Osnovni komplet 58 000 din
2 Osnovni komplet brez dokumentacije 54 000 din
3 Dokumentacija 3 500 din
4 Ploščice tiskanega vezja 40 000 din

Naročila sprejemamo samo pismeno na naslov uredništva (za dokumentacijo posebej navedi te v katerem jeziku jo želite)

Dežurni telefon.

Vsako sredo od 20 do 21 30 lahko pokličete strokovnjaka na telefon (061) 319-798

Druga obvestila

V prejšnjih številkah Mojega mikra smo objavili ponudbo za pomoč prvim desetim sestavljalcem Pišite nam tudi če ste MMS že sestavili in kako ga uporabljate

Uporabniški programi

Najprej poglejmo kaj nam ponuja firma GRAY MATTER 4 Prigg Meadow Ashburton Devon TO 137OF ENGLAND

Programsko okolje BASIC

INTERPRETORJI	
Olgital Research CBASIC	£ 130
Microsoft Mbasic	£ 110
BBC BASIC	£ 35
PREVAJILNIKI	
Microsoft MBASIC	£ 185
Olgital Research BASIC	£ 435
ZBASIC	£ 75
Softaid MTBASIC	£ 65
Alcor MULTI BASIC	£ 135
POOATKOVNE BAZE	
CAOSAM	£ 135
ISKANJE NAPAK	
ACTIVE TRACE	£ 85

Programsko okolje za fortran

MS FORTRAN-80	£ 150
pro FORTRAN V1 25	£ 220
NEVAOA FORTRAN	£ 35

Programsko okolje za pascal

PASCAL MI+ v 5 6	£ 99
PASCAL MT+ v 5 6 1	£ 290
pro PASCAL v 2 18	£ 220
TURBO PASCAL	£ 49
TURBO OATABASE	£ 39
TURBO TUTOR	£ 25

Programsko okolje za modula-2

HOCHSTRASSER MOOULA-2	£ 145

Programsko okolje za prolog

MICRO PROLOG V 3 1	£ 75
PROLOG-1 V 2.2	£ 225

Programsko okolje ADA

AUGUSTA	£ 75
JANUS/AOA c-pack	£ 130
JANUS/AOA d pack	£ 260
Supersoft ADA	£ 250

Programsko okolje asembler

2500AO ZBO ASM	£ 95
Olgital Reasearch RMAC	£ 180
Microsoft MACRO-80	£ 75
SLR Z80 ASM	£ 50
SLR Z80 ASM PLUS	£ 185
SLR MAC	£ 50
SLR MAC PLUS	£ 185

Programsko okolje križni prevajalski (cross assemblers)

Na voljo je velika množica križnih prevajalnikov za več kot 30 (!) različnih mikroprocesorjev Skupno jih je več kot 200

Programsko okolje povezovalniki (linkers)

PLINK	£ 235
SRLNK	£ 80
SRLNK+	£ 185
L80	?
LINK	?

Programsko okolje C

AZTEC C personal 1 06O	£ 150
AZTEC C commercial 1 06D	£ 250
TOOLWORKS C/80 V 3 1	£ 45
BOS C 1 50 a	£ 75
ECO – C 3 1	£ 140
MIX C	£ 55
ALCOR C	£ 95
SUPERSOFT C	?

V Zahodni Nemčiji je Feltron Elektronik eden največjih ponudnikov za programske pakete ki delujejo v programskem okolju CP/M Kaj ponujajo?

OPERACIJSKI SISTEM

CP/M2 2 CP/M + MP/M II

ASEMBLERJI

MACRO-80 XASM (križni prevajalniki za vse tipe mikroprocesorjev)

BASIC

BASIC-80 CBASIC CB-80

JEZI C

C/80 C/80 math pack C

PASCAL

PASCAL/MT + pro PASCAL TURBO PASCAL TURBO LOADER TURBO OISPLAY TURBO COMPLEX

FORTRAN

pro FORTRAN FOTRAN-80 RATFOR SSSFORTRAN

DRUGI PROGRAMSKI JEZIKI

PL/1-80 LISP mulLISP/mu STAR 80 COBOL-80 LEVEL II COBOL JANUS/ADA ADA FORTH

PODATKOVNE BAZE

DBASE II INFOSTAR

DIAGNOSTIČNI PROGRAMI

Disc DOCTOR Disc EDIT Disc DUMP Disc TEST Disc USER

PROGRAMI ZA PRENOS PROGRAMOV V RAZLIČNA OKOLJA

CP/M←——→IBM
CP/M←——→DEC
CP/M←——→RT11
CP/M←——→TRSDOS
CP/M←——→CP/M86
CP/M←——→MSDOS
CP/M←——→PCDOS

PROGRAMI ZA DELO S TABELAMI

CALCSTAR SUPERCALC SUPERCALC 2 MULTIPLAN SCRATCHPAD

PROGRAMI ZA UREJEVANJE BESEDIL

EDIT-80 WORDSTAR WORDSTAR – profesional MAILMERGE SPELSTAR STARINDEX STAR-EDIT ORTOCHECK

PROGRAMSKI PAKETI ZA GRAFIKO

QCAL GOSY GSX-80

Poleg naštetih programov je na voljo še veliko programov za najrazličnejša področja uporabe Zato je smiselno pred nakupom najprej dobiti opis in ceno vseh programov ki so naprodaj

V zbirki CP/M SOFTWARE v izdaji Mc Graw-Hill je opis izredni velike množice programov ki so opremljeni z naslovom prodajalca ceno kratkim opisom in s sistemskimi zahtevami (količina pomnilnika) Naštejmo samo področja na katera spadajo programi iz te zbirke

Računovodstvo bančništvo in finance komunikacije podatkovne baze in njihovo urejanje vzgoja študij računalništva upravljanje z energijo grafika zavarovanje znanost in vodenje projektov proizvodnja matematika in statistike zdravstvo osebni dohodki programski jeziki programski pripomočki prodaja in razpečevanje in še kaj

Od uporabniških programov je zelo zanimiv tudi program WRITE HAND MAN ki je CP/M ekvivalent programa SIDE KICK (glej MM maj 86) Prodaja ga POOR PERSON SOFTWARE 3721 STARR KING CIRCLE PALO ALTO CA 94306 USA cena $40

To je le bežen prikaz izseka ogromne množice programov ki delujejo v programskem okolju CP/M Natančne informacije najdete v publikacijah ki smo jih omenili na začetku vendar te zagotovo niso edine Ko vam bo računalnik Moj mikro Slovenija polnokrvno zaživel in se boste priključili na kak ameriški ali evropski informacijski sistem vam bo ključ CP/M 2.2 pričaral na zaslon za navadnega smrtnika skoraj neskončno množico programov Da ne bo nesporazumov vsi ti programi delujejo tudi na računalniku MMS Ob zaključku še nasvet kako kupovati programe Od prodajalca zahtevajte podroben opis posameznega programa in ceno Medij na katerem kupujete programe naj bo 8-palčna disketa enostranska enojna gostota (standard IBM 3740) Pri zapisu na format ki ga uporabljate na računalniku MMS vam bomo pomagali mi Če se le da, kupujte programe neposredno pri avtorju ameriško tržišče pa je precej cenejše od evropskega

Rešitve v svetu, iskanja pri nas

Mag. IVAN GERLIČ

Med pomembnimi težavami, ki pestijo sedanji izobraževalni proces osnovne pa tudi srednje šole, je predvsem ustrezna motiviranost učencev in doseganje aktivnega znanja. Pogosto opažamo, da učenci vseh stopenj rešujejo probleme dokaj šablonsko, nemotivirano, pri čemer je njihova kreativnost minimalna. Brž ko problemi niso več v okviru vzorcev, so učenci zbegani, aktivnost upade, z njo pa tudi motiviranost za nadaljnje delo. To se reflektira tudi v izobraževalnem sistemu, kjer se sicer razlika med tistim, kar učenci in učitelji lahko obvladajo v določeni dobi izobraževanja, in tistega, kar bi morali znati, vedno bolj povečuje (sl. 1).

Ta problem v svetu in tudi pri nas rešujejo z dveh gledišč, in sicer:
– organizacijsko-tehničnega,
– pedagoško psihološkega.

Med organizacijsko tehničnimi zahtevami je bila že večkrat poudarjena tudi varianta **racionalizacija in optimizacija učnih** metod ter oblik dela in s tem povečanje »produktivnosti« in učinkovitosti vzgojnoizo-

Slika 1

V šoli radi poudarjajo diferenciacijo in individualizacijo, toda pedagoška praksa na tem področju še vedno zadeva na množico težav objektivne pa tudi subjektivne narave. Očitno je, da vzgojnoizobraževalni sistem trpi veliko notranje pretrese, trenja starega in novega, dvoboje in tradicije novih idej. Vse večji je razkorak med naraščajočimi zahtevami družbe po znanju ter možnostmi za pridobivanje in ohranjevanje tega znanja pri učencih. Hitro naraščanje informacij postavlja družbo in njen izobraževalni sistem v novo problemsko situacijo, in sicer, kako prenesti vso to količino znanja učencem in ali so oz. v kolikšni meri so učenci po svojih psihofizičnih sposobnostih zmožni to znanje asimilirati in pozneje v novih problemskih situacijah oz. v praksi tudi čim bolje uporabiti. Paradoks našega časa je ta, da razvoj znanosti in tehnike napreduje z veliko hitrostjo, da se nova znanja, dejstva in informacije podvajajo vsakih nekaj let, da pa ima človekov izobraževalni razvoj znatno počasnejši tempo, saj njegove možnosti spoznavanja najnovejših informacij stalno zaostaja-

braževalnega dela. Potrebno je torej najti takšne načine racionalizacije in optimizacije izobraževalnega procesa, ki bodo omogočili, da učenci v krajšem času sprejmejo več znanja in da sprejmejo boljše veščine, navade, spretnosti, kreativne oblike mišljenja itd. V skladu s tem se tudi vzgojnoizobraževalna praksa vse bolj obrača k **kibernetiki, ki je že uspešno prodrla v najrazličnejše veje** znanosti in tehnike, kjer uspešno pomaga k povečanju produktivnosti dela tako, da predlaga postopke in metode, ki omogočajo racionalizacijo in optimizacijo človekovega dela.

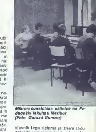
Med pedagoško-psihološkimi zahtevami oz. problemi omenimo le nekatere, ki najbolj poudarjajo opisano problematiko, in sicer:
– preobremenjenost učencev in vse večja enciklopedičnost podajanja in sprejemanje znanja,
– nemotiviranost učencev (reševanje problemov šablonsko, nemotivirano, z minimalno kreativnostjo ...),
– problemsko zasnovanost pouka,
– individualizacijo in diferenciacijo,
– omejena osebna zmožnost učitelja (težave pri sprejemanju in verifikaciji vseh povratnih informacij celotnega razreda in vsakega posameznika, istočasno izvajanje in sprejemanje rešitev za optimalni način učenja posameznih učencev, istočasna uporaba različnih metod dela glede na individualne posebnosti učencev z uporabo metod, ki so optimalne za vsakega posameznika ...) itd.

Kje je rešitev? Našteli bi lahko nekaj elementov, ki jih kar precejkrat omenjamo in to od tehničnih, pedagoških, kadrovskih, finančnih, specialno didaktičnih itd. do učenca in učitelja ter njunega dela. Toda vse te elemente smo že bolj ali manj preučili in vplelli v vzgojnoizobraževalno delo, a rezultati še niso takšni, kot jih glede na zahteve časa želimo. Menimo, da smo bili premalo dosledni in vztrajni v preučevanju in uvajanju **sodobne izobraževalne tehnologije**, pri čemer pa so zelo ugodni rezultati v svetu pa tudi pri nas vezani na uporabo **računalnika v vzgojnoizobraževalnem procesu**. Še posebej sedaj, ko mikroračunalniki delajo pravo računalniško revolucijo z načini in možnostmi njihove vsestranske uporabe. Oglejmo si le možnosti za rešitev nekaterih opisanih problemov vzgojnoizobraževalnega sistema.

Kako je bilo in je v svetu?

Razvojno delo na področju uporabe računalnikov v šolstvu sega v zgodnja šestdeseta leta. Večino začetnega dela, ki ga poznamo pod izrazom računalniško podprto izobraževanje – CAI (Computer Assisted Instruction), je vezano za programirani pouk z računalnikom. Kot vemo, je programirani pouk v osnovi sestavljen iz kratkih poglavij učne snovi, vsakemu poglavju pa sledi naloga, glede na katero lahko učenci bodisi nadaljujejo s snovjo ali pa se ponovno ubadajo z že podano snovjo. Tako lahko torej izvedemo poučevanje posameznika, skupine in celega razreda hkrati, in sicer da vsak učenec napreduje glede na dosežene rezultate. Vsak učenec torej komunicira z računalnikom prek zaslonskega terminala, na katerem se prikazuje učna snov in testna vprašanja, na katera učenec odgovarja.

Če so ti odgovori ustrezni, se na zaslonu pokaže naslednje učne enota, sicer pa dodatno gradivo za pojasnilo k neosvojeni snovi. Seveda je priprava takega gradiva oz. programiranih enot izredno zahtevno (metodično in vsebinsko), dolgotrajno in drago delo, obenem pa zahteve sorazmerno zmogljivo računalniško opremo. Kvaliteten pred-

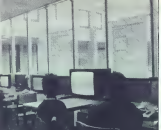


Mikroračunalniška učilnica na Pedagoški fakulteti Maribor (Foto Gorazd Gumzej)

stavnik tega sistema je znani računalniški vzgojnoizobraževalni paket z imenom PLATO (Programmed Logic for Automated Teaching Operations), ki ga je leta 1967 prikazala skupina znanstvenikov z univerze v Illinoisu v sodelovanju z računalniško firmo Control Data Corporation. Danes uporabljajo že četrto verzijo sistema PLATO in je s terminali razprodana skoraj po vsem svetu. Glavna značilnost tega sistema so:
– individualni pouk – pomeni prilagajanje učne snovi in učnih metod zmožnostim in težnjam posameznega učenca,
– geografska distribucija vzgoje in izobraževanja – sistem PLATO posreduje znanja prek terminala, ki je vezan na centralni sistem preko navadnih telefonskih linij, kar pomeni, da lahko učenec sam izbira mesto učenja,
– dostop do kvalitetne in nove učne snovi – sistem PLATO črpa snov iz zelo velike banke izobraževalnega softvera, učno snov pripravljajo najboljši pedagogi države oz. več držav skupaj, zato je snov podana zelo kvalitetno in se redno dopolnjuje, – skrbi tudi za najbolj smotrno uporabo učnih pripomočkov in sredstev pri pouku (npr. TV, film, literatura, delovni zvezki ...).

Karakteristično organizacijo učne enote s sistemom PLATO prikazuje sl. 2.

Zaradi znanih problemov programiranega učenja in nekaterih nespornih prednosti novejše računalniške opreme se je uveljavil širši sistem in pojam pouka z računalnikom CAL (Computer Assisted Learning), ki obsega pomoč računalnike v vzgojnoizobraževalnem procesu povsod tam, kjer je to mogoče in smiselno. Osnovno izhodišče je izbrane učne okoliščine. Tukaj ne gre za dominacijo računalnika nad vsemi drugimi elementi izobraževalne tehnologije in pomagal, temveč za iskanje optimalnih elementov in pripomočkov za pedagoško učinkovitost ter za čimboljše doseganje



vzgojnoizobraževalnih smotrov. Prednosti, ki jih nudi pri tem računalnik, so individualizacija in posamezniku prilagojen tempo učenja, diferenciacija, takojšnji rezultati zbiranja podatkov, motiviranje učencev, koncentrirano učenje, skrajšanje učnega časa, simulacija, ki nadomeščajo predrago opremo in nevarne praktične vaje itd.

Razvoj na tem področju je izoblikoval še tretjo pomembno obliko. To je računalniško vodeni pouk – CML (Computer Managed Learning) oz. upravljanje vzgoje in izobraževanja z računalnikom, kjer gre za kompletno vodenje šole, do shranjevanja in obdelave podatkov o učencih, spremljanja njihove uspešnosti, do izdelave urnikov, organiziranja različnih šolskih aktivnosti itd. Tu se računalnik v šoli močno približa poslovni rabi.

Glede na uporabo strojne opreme in zgornje izhodišča sta se v svetu uveljavila in se še uveljevljata dva koncepta uvajanja računalnikov v šolo, in sicer

– terminalski in
– mikroračunalniški.

Terminalski koncept temelji na računalniku večje zmogljivosti, ki ga kupi šola ali združenje šol, nanj je priključenih več terminalov, ki so porazdeljeni po posameznih razredih, specializiranih učilnicah, posebnih terminalskih učilnicah itd. Varianta terminalskega koncepta je, da se šola vključi v večjo računalniško mrežo (npr. univerzitetni računalniški sistem itd.).

Drugi, mikroračunalniški koncept izhaja iz rabe mikroračunalnikov in se je razvil šele v zadnjih letih. Šola ima na razpolago večje število osebnih računalnikov, npr. apple, commodore, IBM PC, partner itd., ki delujejo samostojno ali pa so povezani v mrežo (pri nas primer računalniške mreže ZOTK Slovenije).

Oba koncepta imata dobre lastnosti in to tako glede pedagoških kot tehnoloških zahtev. Mikroračunalniški koncept pa ima prednost v tem, da je finančni prag za nakup začetne opreme sorazmerno ugoden in dosegljiv. Šola pa lahko pozneje opremo postopno dopolnjuje, povezuje v mrežo itd. Tudi elekt mobilnost je za šolo posebej še za osnovno in srednjo pomemben: mikroračunalniški sistem lahko brez večjih težav prenašamo oz. prevažamo iz razreda v razred in ga lahko lahko (v kombinaciji s TV projektorjem ali pa 2-4 TV sprejemniki) uporabljamo v vseh delih učne ure, pri vseh predmetih in s tem tudi v frontalni učni obliki. Šibka točka je zmogljivost, toda tudi ta ovira bo kaj kmalu presežene.

Razvoj in stanje računalniškega izobraževanja v SRS

Računalništvo, bolje rečeno računalniško izobraževanje, ima v našem izobraževalnem sistemu določeno tradicijo in lastne izkušnje, saj ne smemo zanemariti in pozabiti lastnega pristopa in aktivnosti nekaterih pedagoških delavcev (npr. prof. Aleksander Cokan) pred dobrim desetletjem in poznaje. Teh izkušenj ne gre podcenjevati, čeprav izhajajo iz razmeroma ozkega dela računalniške vzgoje in izobraževanja ter iz povsem specifičnih okoliščin in stanja računalništva in pedagoška prakse.

Računalnistvo smo torej pričeli poučevati v slovenskih šolah nekako v začetku prejšnjega desetletja in sicer v glavnem pri praktičnih znanjih takratnih gimnazij. Obseg pouka je naraščal in se krepil hkrati z izobraževanjem učiteljev na tečajih, ki jih je organiziral Zavod SRS za šolstvo. Po anketnih podatkih so v šolskem letu 1978/79 imeli računalništvo že v skoraj vseh gimnazijah v SRS (razen v dveh). Uvajanje računalništva v srednje šole sta spremljala dva projekta: v letih 1970 do 1973 pri Zavodu SRS za šolstvo in v letih 1976 do 80 pri Računalniškem centru za programirano učenje na FNT Ljubljana. Leta 1974 smo že dobili učbenik Uvod v računalništvo avtorjev I. Bratka in V. Rajkoviča, kasneje pa še Zbirko nalog skupine avtorjev.

Leta 1979 je bilo računalništvo vključeno kot redni učni predmet v večino štiriletnih tehniških šol. Vse čas so izvajalce pestile težave s kadri in seveda tudi z ustrezno strojno opremo.

S prehodom na usmerjeno izobrazevanje doživi računalništvo večji razmah. Temeljna znanja so zajeta v poglavja informatika in računalništvo pri predmetu osnove tehnike in proizvodnje na začetku srednjega izobraževanja. Za ta program je glede na ustrezno vsebino v učbeniku OTP izdelan didaktični komplet s prosojnicami, diapozitivi in filmom. Računalništvo je nadalje kot predmet vključeno v 54 programov srednjega izobraževanja, večinoma s po 53 urami v 4. letniku. Posebej se velja zamisliti ob dejstvu, da računalništvo še vedno ni vključeno v vse programe srednjega usmerjenega izobraževanja!

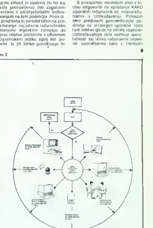
Kako pa je v osnovni šoli? Informatika in računalništvo je kot fakultativni predmet vključeno v 7. in 8. razred osnovne šole. Ta predmet s svojimi smotri in vsebino (ki bo kaj kmalu prenovljena) želi zagotoviti povezavo s srednješolskim izobraževanjem na tem področju. Pouk tega predmeta ni osredotočen na programiranje, saj učenci računalniško usmerjene algoritme razvijejo do zapisa rešitve problema v izbranem programskem jeziku zgolj kot primerke, ki jih lahko preizkusijo na računalniku. Pri tem zlahka pridejo do izraza lastne pobude in ustvarjalnost učencev, tako da je za pouk tega fakultativnega predmeta značilna močna individualizacija in diferenciacija dela.

Na koncu povzemimo organizacijsko strukturo zasnove računalniškega izobraževanja pri nas s shemo na sliki 3.

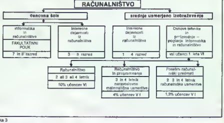
Prikazana organizacijska struktura oz. shema (ki ponekod v celoti še ne deluje) prav gotovo ne more in ne sme biti končna, temveč jo moramo še dalje izpopolnjevati. V osnovni šoli npr. želimo pridobiti ob fakultativnem predmetu še redni predmet, ki bi bil osnova za razvijanje tega področja, priprava ucencev na nadaljnje izobraževanje in izpopolnjevanje ter povezovalec za delovanje ustreznih osnovnih in aplikativnih interesnih dejavnosti iz računalništva. Seveda želimo še večje vpletanje računalnika v izobraževalni proces, in to ne le pri pouku računalništva, temveč pri vseh predmetnih področjih pa tudi v poslovanju šole. Primer možnosti take uporabe kaže shema oz. model na sliki 4.

S prikazanim modelom smo v bistvu odgovorili na vprašanja KAKO uporabiti računalnik oz. mikroračunalnik v izobraževanju. Prikazali smo predvsem pomembnejše področja oz. strategije uporabe, toda tudi delitev glede na oblike vzgojnoizobraževalega dela vsebuje specifičnost, saj lahko računalnik uspešno uporabljamo tako v frontalni

Slika 2



obliki (npr prevozno računalniško delovno mesto) kakor tudi v skupinski in individualni. Ne bi se podrobneje spuščali v specialno didaktiko tega področja, saj to presega zastavljene cilje članka, odgovorimo samo še na vprašanje KDAJ uporabiti računalnik? Takoj moramo poudariti da ne smatramo računalnik kot edini ali najboljši element izobraževalne tehnologije, ki bo tako rešil nastete probleme in ki ga bomo uporabili vedno in povsod. Veliko napako bi delali, če bi računalnik uporabili tudi v tistih primerih, v katerih bi še bolje ali vsaj enako dobro uporabili kak drug medij, še posebej pri predmetih, ki zahtevajo eksperimentalni pouk (FI, KE TP). Računalnik moramo torej vzeti za enega od elementov izobraževalne tehnologije, ki ga uporabimo takrat, ko z njim lahko ustvarimo novo, specifično učno situacijo in ko nam nudi nov, optimalen in koristen pristop v vzgojnoizobraževalnem delu. Teh možnosti je mnogo, dober učitelj izbira ustrezne tako glede na učne oblike kot tudi glede na frekventnosti, ustreznost in zahteve artikulacijskih stopenj v posamezni učni uri.



Slika 3

Da bi prikazan model in povedane želje v resnici tudi zaživeli, potrebujejo ustrezno usposobljene kadre pa tudi strojno in programsko opremo. Posvetimo na koncu še temu pomembnemu področju nekaj besed.

Kadri, Programska in strojna oprema

Opremljenje srednjih in osnovnih šol v SRS z računalniško opremo je v zadnjih letih teklo vse prej kot organizirano. Da bi na tem izredno pomembnem področju izobraževanja uredili razmere, se je v letu 1984 začela organizirana akcija za uvajanje računalništva v šole. Prvi rezultat je bil priprava osnovne in srednje šole v SR Sloveniji. Normative je sprejela skupščina Izobraževalne skupnosti SRS 26 11 1984. V normativih so našlele minimalne in priporočljive karakteristike računalniške opreme, ki jih šole uporabljajo pri rednem pouku in interesnih dejavnostih. Oglejmo si jih nekaj za osnovno in srednjo šolo.

1 Oprema za osnovno šolo

1 1 Minimalna oprema

1 1 1 Programske oprema

- programski jezik logo
- programski jezik basic
- zaslonski urejevalnik besedil (š č ž)
- izmenljivost programske opreme v smislu možnosti mednarodne izmenjave programov

1 1 2 Strojne oprema

- standardna (profesionalna) tipkovnica
- grafika (vsak 150 do 200 točk v smeri)
- črno-beli zaslon (vsaj predelan TV z video vhodom)
- zunanje pomnilne enote (npr kasetofon)
- serijski vmesnik
- tiskalnik (grafični)

1 2 Priporočljiva dodatna oprema

1 2 1 Programske oprema

- programski jezik pascal
- program za delo s preglednicami (npr visicalc)
- program za delo s podatkovnimi zbirkami

1 2 2 Aparaturna oprema

- barvni zaslon z video vhodom
- disketni pogon
- možnost lokalne mreže
- analogno-digitalni vhod in izhod

Število delovnih mest 8 (4 učenci na delovno mesto) + 1 (za učitelja)

Delovno mesto obsega
tipkovnico
črno-beli zaslon
računalnik
zunanjo pomnilno enoto (ta ni nujno potrebna za vsako delovno mesto, če je zagotovljeno centralno nalaganje programov)

Učiteljevo delovno mesto obsega tudi dodatno priporočljivo opremo z možnostjo projekcije zaslona in možnostjo centralnega nalaganja programov.

Minimalna oprema mora vsebovati vsaj en tiskalnik na šolo.

2. Oprema za srednje šole

2 1 Minimalna oprema

2 1 1 Programske oprema

- programski jezik pascal
- programski jezik basic
- zaslonski urejevalnik besedil (č š ž)
- program za delo s preglednicami (npr visicalc)
- program za delo s podatkovnimi zbirkami
- izmenljivost programske opreme v smislu možnosti mednarodne izmenjave programov

2.1 2 Strojne oprema

- standardna tipkovnica
- grafika (vsaj 300 točk v smeri)
- disketni pogon
- tiskalnik (grafični čšž)
- paralelni in serijski vmesnik (vhod in izhod)
- črno beli zaslon (vsaj predelan TV z video vhodom)
- možnost lokalne mreže

2 2. Priporočljiva oprema

2 2.1 Programska oprema

- programski jezik prolog
- zbirnik (assembler)
- statistični programski paket
- paket matematičnih rutin

2 2 2 Strojne opreme

- analogno-digitalni vhod in izhod
- drugi disketni pogon
- barvni zaslon z video vhodom

Razpis za 4. poletno šolo računalništva

Leto je naokoli in pred vami je ponovno razpis za prijave za sodelovanje na Poletni šoli računalništva. Lanska šola pomeni prelomnico v zgodovini poletnih šol. Tudi letos je šola mednarodna. Še več, uspelo nam je pritegniti iz tujine celo predavatelje.

Vsak, ki se prijavlja, naj navede skupino, v kateri bi želel sodelovati. Hkrati vas prosimo, da navedete tudi skupine, ki vas bi morda tudi zanimale. Tako nam bo uspelo sestaviti čim boljše skupine.

Šola je zopet poleti. Prične se v sobota, 5. julija in se zaključi v nedeljo, 13. julija. Zadnji datum za oddajo prijava pa je sobota, 7. junija. Prijave pošljite na naslov:

Gibanje »Znanost mladini«
Sekcija za računalništvo,
Lepi pot 6, 61000 Ljubljana

Dokončno obvestilo o izbiri in urnik šole boste prejeli na dom do ponedeljka 16 junija.

Letos je predvidenih sedem skupin. Mednarodne skupine so v seznamu označene s črko A v oklepaju, kar pomeni, da imajo predavanja v angleščini. Skupine so:

1 S Divjak C jezik v računalniški delavnici (A)
2. J Kwiatkowski Računalniške mreže (A)
3. T Pisanski Programski jezik Logo (A)
4 R Vidmar Razvrščevalnik v TOPS 10 (A)
5 R Dorn Križni prevajalnik
6 T Vidmer Informacijska podpora poslovanja storitvenega servisa
7 T Erjavc Uvod v operacijski sistem Xenix

Če si se odločil za kakšnega od zgoraj navedenih naslovov, izpolni spodaj priloženo prijavnico in jo pošlji na znani naslov. Pri izpolnjevanju skupin navedi po vrsti vse, ki bi te zanimale.

Ime in priimek ______________________

Domači naslov ______________________

____

Šola in razred ______________________

____

Izbrane skupine ______________________

– dva modema na šolo
– možnost priključitve na notranje vodilo
Število delovnih mest 8 (dva učenca na delovno mesto) + 1 (za učitelja)
Delovno mesto obsega tipkovnico
črno-beli zaslon
računalnik
disketni pogon
Učiteljevo delovno mesto obsega še analogno-digitalni vhod in izhod drugi disketni pogon in barvni monitor z možnostjo projekcije
Minimalna oprema mora vsebovati vsaj en tiskalnik na šolo

Kakšna je trenutna opremljenost šol?

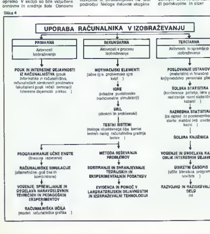
Osnovne šole
V SR Sloveniji je 421 centralnih osnovnih šol. Po zadnjih podatkih so šole opremljene z 857 mikroračunalniki. Od tega je okrog polovica mikroračunalnikov tipa commodore 64 (413), druga polovica pa so tipi sinclair ZX spectrum 48 K (94), spectrum 16 K (272), ZX-81 (78), galeb (2).
Organizirani družbeni akciji na območjih mariborske in pomurske regije sta prispevali k opremljanju šol z mikroračunalniki commodore 64 in drugo potrebno aparaturno opremo. V akcijo so bile vključene osnovne in srednje šole. Osnovne šole v Sloveniji so v povprečju opremljene s po dvema mikroračunalnikoma. Šole pa niso enakomerno opremljene. Tako je v ljubljanski regiji od 95 šol 27 šol brez računalnika. Nekatere šole in občine so čakale na priporočilo institucij in ustreznih organov za opremljanje z računalniško opremo. Ponekod potekajo ludi akcije za zagotavljanje finančnih sredstev za nabavo opreme.

Srednje šole
V Sloveniji je skupaj 116 srednjih šol in srednješolskih centrov, ki so opremljeni s 448 mikroračunalniki. Zastopani so naslednji tipi: commodore 64 (181), sinclair ZX spectrum 48 K (84), spectrum 16 K 124), ZX-81 (26), iskra delta ID 99 (5), partner (24), apple (2) in honeywell (1).
Štiri srednje šole so povezane s terminali in z delovnimi organizacijami. Nekatere šole, ki nimajo lastnih računalnikov, delno izvajajo praktično pouk v OZD. Srednje šole in srednješolski centri so opremljeni povprečno s po tremi računalniki. Opremljenost šol je odvisna tudi od vrste vzgojnoizobraževalnega programa, ki ga šole izvaja.
Da bi se razmere na področju računalništva v šolstvu čim bolje in čim hitreje odvijale, je bila v letu 1985 pri Zavodu SRS za šolstvo v Ljubljani imenovana posebna delovna skupina za računalništvo, sestavljena iz strokovnjakov na tem področju. Naloga delovne skupine, ki jo vodi mag. Vladislav Rajkovič, je spremljanje razvoja računalništva v osnovnih in srednjih šolah ter predložitev strokovnih rešitev, ki bi prispevale k hitrejšemu uveljavljanju računalništva v vzgoji in izobraževanju. Posebno pozornost delovna skupina posveča opremljenju šol z računalniško opremo, pripravi programske opreme in izobraževanju učiteljev. Zato so bile oblikovane tudi podskupine, in sicer:

Foto: Gorazd Gumzej

– podskupina za programsko opremo
– podskupina za strojno opremo in
– podskupina za izobraževanje pedagoških delavcev
Tako je podskupina za programsko opremo že ocenila računalniške izobraževalne programe, ki so prispeli na 1. natečaj (razpisa Zavod SRS za šolstvo v letu 1985), komisija za izobraževanje delavcev je pripravila koncept izobraževanja usposabljanja delavcev osnovnih šol, delavcev srednjih šol in delavcev Zavoda SRS za šolstvo, ki bo stekel v toku leta 1986. Do sedaj je v sklopu dopolnilnega izobraževanja učiteljev fakultativnega predmeta Informatike in računalništvo v osnovni šoli, ki ga izvajata VTO za matematiko FNT Ljubljana in Pedagoška fakulteta v Mariboru, uspešno zaključilo 348 učiteljev. Mnogo večji kadrovski problemi pestijo srednje šolstvo, saj do sedaj še nimamo urejenega rednega študija učiteljev za to področje.
Podskupina za strojno opremo je izdela priporočilo osnovnim in srednjim šolam za izbiro računalniške opreme, spremlja opremo na tržišču z vidika sprejetih normativov in daje strokovna stališča o tekočih problemih, ki se pojavljajo ob nadaljnjem opremljanju šol (računalniki, periferne enote, pohištvena in druga oprma). Razumljivo je, da opremljanje šol z računalniško opremo nikakor ni enkratna akcija, ampak nepretrgan proces. Tehnologija proizvodnje računalniške opreme izredno hitro napreduje, aparaturne oprema postaja vse bolj zmogljive in cenena. Da bi šolam omogočili opremljanje z najprimernejšo opremo, bo potrebno to področje nepretrgoma spremljati, še posebej pa spremljati možnosti za dopolnjevanje in razširjenje obstoječe opreme. Ob tem pa moramo ustrezneje rešiti način pridobivanja ustrezne programske opreme in seveda kvalitetnih kadrov. Čas, ki je pred nami, je čas informatike in računalništva. Izobraževalni sistem in vsa družba morala to čim prej dojeti in ustrezno (ustrezneje) ukrepali!

Slika 4



Kdo neki tam tipka?

ZORAN KRNJAJIĆ

Uporabe računalnika v različne namene predvideva veliko število možnih zunanjih dogodkov, od katerih vsak v določeni meri vpliva na potek programa. Najbolj pogost dogodek je pritisk na tipko tipkovnice. Z uporabnimi programi, pisanimi v basicu, je zadeva zelo enostavna: interpreter (redkeje prevajalnik) dovoljuje, da v nekaterih fazah v poteku programa enostavno preverimo, ali je katera od tipk pritisnjena. Seveda zadostuje, če testiramo samo nekaj tipk – druge medtem prezremo, razen nekaj posebnih, kot je npr. STOP. Podobno je v glavnem tudi s programi v strojnem jeziku. Ko gre za monitor operacijskega sistema, dobijo zunanji dogodki izrazito naključno naravo, kar pomeni, da njihovega javljanja ne moremo predvideti z nobeno predvidljivo stopnjo zanesljivosti. Vseeno bo računalnik v vsakem trenutku registriral vaše sporočilo s tipkovnice in dal ustrezen odgovor.

Od tod bi lahko sklepali, da računalniki za pregledovanje tipkovnice porabijo veliko časa. Seveda je to ena izmed možnih rešitev, čeprav neekonomična, saj bi v tem primeru ostalo zelo malo časa za opravljanje drugih pomembnih nalog. Bolje bi bilo, če bi imeli možnost, da periferne enote same javijo, kdaj potrebujejo pozornost. Takšen koncept podpira struktura prekinitev (interrupt).

Spomnimo se, na kakšne načine lahko realiziramo obdelavo zahtev po prekinitvi. Najenostavnejše so t. i. enonivojske prekinitve. Že ime pove, da se vse zahteve po prekinitvah obravnavajo enakopravno. Ko je zahteva odobrena, se bit maske prekinitve mikroprocesorja postavi v stanje, ki ne dovoljuje naslednje prekinitve, dokler traja obdelava prejšnje. Ta bit se po obdelavi avtomatsko ali programsko počisti.

Naslednja metoda za obdelavo prekinitev je programski poziv. Ta se doseže s preverjanjem stanja vsake enote, ki je karakterizirano z vrednostjo njene zastavice prekinitve. Zahteve po obdelavi se pripeljejo na za to določen vhod mikroprocesorja, potem pa preidemo v rutino za obdelavo. Njena prva naloga je, da po vrsti preveri vrednost zastavice vsake izmed enot. Takšna struktura obdelave daje prednost posameznim perifernim enotam, kar je določeno z vrstnim redom klicanja.

Vektorske prekinitve omogoča vmesni pomnilnik s tremi stanji, ki kot odgovor na poslano zahtevo postavlja vektor prekinitev na podatkovno vodilo. Tako se neposredno ugotavlja enota, iz katere je prišla zahteva. Prehod na rutino za obdelavo se opravi s skokom na naslov, določen z vrsto enote.

Koncepcija večnivojskih prekinitev vpeljuje prekinitve s prioritetami, kar je zelo pomembno, kadar imamo več zahtev hkrati. Ta metoda se realizira s strojno opremo, kot so koderji prioritete, katerih vloga je ugotavljati prag tekočega aktivnega nivoja prekinitve. Ko med obdelavo ene prekinitve pride zahteva po naslednji, ta koder avtomatsko onemogoči prekinitve z nižjo vrednostjo praga.

Že iz tega kratkega pregleda lahko ugotovimo, model, kako naj se registrirajo zahteve po obravnavi prekinitve, se izbere predvsem s strojno zasnovo računalnika, šele nato tudi programsko. Vsak mikroprocesor je konstruiran tako, da se z njim – ob ustrezni spremljajoči logiki in pomnilnih vezjih – lahko izvedejo različne oblike organizacije prekinitev. Kateri od možnih načinov bo izbran, mora konstruktor določiti v skladu z namembnostjo računalnika.

V skupino računalnikov, pri katerih temelji delo s tipkovnico na uporabi prekinitev, spada tudi commodore VIC-20. Na zadnjih šestih naslovih v pomnilniku ROM so vpisani trije dvozložni operandi, ki pomenijo prekinitvene vektorje računalnika. Z arhitektonskimi rešitvami mikroprocesorja 6502 je v za to določenih situacijah omogočeno avtomatsko polnjenje njihovega programskega števca s temi vrednostmi. Z naslovov $FFFA in $FFFB vzame števec naslov podprograma za obdelavo nemaskirane prekinitve (NMI). Naslednja naslova, $FFFC in $FFFD, vsebujeta vhodni naslov rutine za inicializacijo sistema (RESET). Na zadnjih dveh naslovih pričakuje mikroprocesor naslov rutine za obdelavo zahteve po prekinitvi (interrupt request – IRQ). Kakor pri nekaterih drugih računalnikih (npr. mavrici) bi bila lahko v VIC-20 rutina za pregledovanje tipkovnice postavljena v podprogram za obdelavo prekinitev najvišje prioritete (NMI).

Listing 1. Rutine za delo s tipkovnico

```
 10   [illegible]
 20   [illegible]
 30   [illegible]
 40   [illegible]
 50   [illegible]
 60   [illegible]
 70   [illegible]
 80   [illegible]
 90   [illegible]
100   [illegible]
110   [illegible]
120   [illegible]
130   [illegible]
140   [illegible]
150   [illegible]
160   [illegible]
170   [illegible]
180   [illegible]
190   [illegible]
200   [illegible]
210   [illegible]
220   [illegible]
230   [illegible]
240   [illegible]
250   [illegible]
260   [illegible]
270   [illegible]
280   [illegible]
290   [illegible]
300   [illegible]
310   [illegible]
320   [illegible]
330   [illegible]
340   [illegible]
350   [illegible]
360   [illegible]
370   [illegible]
380   [illegible]
390   [illegible]
400   [illegible]
410   [illegible]
420   [illegible]
430   [illegible]
440   [illegible]
450   [illegible]
460   $EB7B   F0 07      BEQ $EB84
470   $EB7D   A0 10      LDY #$10
480   $EB7F   8C 8C 02   STY $028C
490   $EB82   D0 36      BNE $EBBA
500   $EB84   29 7F      AND #$7F
510   $EB86   2C 8A 02   BIT $028A
520   $EB89   30 16      BMI $EBA1
530   $EB8B   70 49      BVS $EBD6
540   $EB8D   C9 7F      CMP #$7F
550   $EB8F   F0 29      BEQ $EBBA
560   $EB91   C9 14      CMP #$14
570   $EB93   F0 0C      BEQ $EBA1
580   $EB95   C9 20      CMP #$20
590   $EB97   F0 08      BEQ $EBA1
600   $EB99   C9 1D      CMP #$1D
610   $EB9B   F0 04      BEQ $EBA1
620   $EB9D   C9 11      CMP #$11
630   $EB9F   D0 35      BNE $EBD6
640   $EBA1   AC 8C 02   LDY $028C
650   $EBA4   F0 05      BEQ $EBAB
660   $EBA6   CE 8C 02   DEC $028C
670   $EBA9   D0 2B      BNE $EBD6
680   $EBAB   CE 8B 02   DEC $028B
690   $EBAE   D0 26      BNE $EBD6
[illegible]
910   [illegible]
920   $EBDF   C9 05      CMP [illegible]
930   $EBE1   D0 2C      BNE [illegible]
940   $EBE3   [illegible]   CMP $02[illegible]
950   $EBE6   F0 1E      BEQ [illegible]
960   $EBE8   AD 91 02   LDA [illegible]
970   $EBEB   30 [illegible]   BMI [illegible]
980   [illegible]
990   [illegible]

1000  $EBFE   EA         [illegible]
1010  $EBFF   EA         [illegible]
1020  $EC00   AD 05 90   LDA [illegible]
1030  $EC03   49 02      EOR [illegible]
1040  $EC05   8D 05 90   STA [illegible]
1050  $EC08   EA         NOP
1060  $EC09   EA         NOP
1070  $EC0A   EA         NOP
1080  $EC0B   EA         NOP
1090  $EC0C   4C 43 EC   JMP $EC43
1100  $EC0F   0A         [illegible]
1110  $EC10   C9 08      CMP #$08
1120  $EC12   90 04      BCC $EC18
1130  $EC14   A9 06      LDA #$06
1140  $EC16   EA         NOP
1150  $EC17   EA         NOP

1160  $EC36   EA         NOP
1170  $EC37   EA         NOP
1180  $EC38   AA         TAX
1190  $EC39   BD 46 EC   LDA $EC46,X
1200  $EC3C   85 F5      STA $F5
1210  $EC3E   BD 47 EC   LDA $EC47,X
1220  $EC41   85 F6      STA $F6
1230  $EC43   4C 74 EA   JMP $EB74

****************
/*
/&
* $$ EOJ
#END PRINT
#READY
```

Listing 2: Tebela ASCII

```
EC5E   31 33 35 37 39 2B 5C 14
EC66   5F 57 52 59 49 50 2A 0D
EC6E   04 41 44 47 4A 4C 3B 1D
EC76   03 01 58 56 4E 2C 2F 11
EC7E   2D 5A 43 42 4D 2E 01 85
EC86   02 53 46 48 4B 3A 3D 86
EC8E   51 45 54 55 4F 4C 5E 87
EC96   32 34 36 38 30 2D 13 88
EC9E   FF
*********************************
EC9F   21 23 25 27 29 DB A9 94
ECA7   5F D7 D2 D9 C9 DC DD 8D
ECAF   04 C1 C4 C7 CA CC 5D 9D
ECB7   03 01 D8 D6 CE 3C 3F 91
ECBF   AD DA C3 C2 CD 3E 01 89
ECC7   02 D3 C6 C8 CB 5B 3D 8A
ECCF   D1 C5 D4 D5 CF BA DE 8B
ECD7   22 24 26 28 30 DD 93 8C
ECDF   FF
*********************************
ECE0   21 23 25 27 29 A6 A8 94
ECE8   5F 33 B2 B7 A2 AF DF 8D
ECF0   04 B0 AC A5 B5 B6 5D 9D
ECF8   33 01 BD BE AA 3C 3F 91
ED00   AD AD BC BF A7 3E 01 89
ED08   02 AE BB B4 A1 5B 3D 8A
ED10   AB B1 A3 B8 B5 A4 DE 8B
ED18   22 24 26 28 30 DC 93 8C
ED20   FF
```

vandar ni. Ker bi bila ta rutina klicana petdeset krat v sekundi, je konstruktor menil, da to ni prava rašitev: program dolg nekaj deset ali nekaj sto zlogov bi vseeno porabil precej časa. Zato je rutina za pregledovanje tipkovnice postevljena v program za obdelavo IRQ. Tako se aktivira samo takrat, ko pritisnete na eno izmed tipk.

Tipkovnica VIC-20 je povezana v sistem po metrični povezavi, ki jo danes pogosto sračujemo pri t. i. kodiranih tipkovnicah (slika 1). Takoj lahko opazimo, da na sliki manjkata tipki RESTORE in SHIFT LOCK. Funkcija prve je realizirana z dovodom signala na kontakt 40 vezja VIA, druge pa je povezana vzporedno s tipkama SHIFT. Impulza po vrsticah in stolpcih matrike zaznava dvoje osembitnih vrat vezja VIA 6522 (imanujmo ju vrata A in B) z naslovoma $9120 in $9121. Prva vrata so programirana kot vhodna, v mirovanju so na logično visokem nivoju. Druga so izhodna vrata in imajo v odprtem položaju prav tako visok nivo. Za ta članek bo zadosti, če povemo, da je treba na enem od bitov na vratih A (vrstica) registrirati logično nizek nivo hkrati s pojavom nizkega nivoja na enem od bitov izhodnih vrat (stolpci). Ko ugotovimo, za katera bita gre, lahko brez nadaljnjega določimo lego pritisnjene tipke znotraj matrike. Tipki A bosta npr. ustrezala nizka nivoja bita 1 vhodnih in bita 2 izhodnih vrat. Poglejmo, kako je to urejeno z rutino za pregledovanje tipkovnice iz operacijskega sistema, katere začetek je na naslovu $EB1E (listing 1). Za številkami vrstic dodeljenimi zaradi lažje manipulacije so podani absolutni naslovi ukazov v strojni kodi, sledijo pa strojne koda in njihovi asemblerski ekvivalenti.

Rutino lahko pogojno razdelimo na dve funkcionalni celoti. Prvo sestavljajo ukazi do vključno vrstice 410, druga pa je ostanek programa prikazanega na listingu 1. Delo rutine temelji na dokaj enostavnem principu. Z rotacijo signalov na vhodnih vratih se testira logični nivo vsakega izmed bitov (oziroma vrstice matrike). Odkrijemo vrstico, v kateri je pritisnjena tipka (logično nizek nivo). Z registrom X operacijo premikanja signalov na vratih B in s testiranjem, v kakšnem stanju je zastavica C, končno ugotovimo tudi stolpec, iz katerega je bil sprejet impulz s tipkovnice. Po testiranju vsake posamezne pozicije znotraj matrike se vsebina registra Y poveča za 1, njegova dosežena vrednost po vhodu v drugi del rutine pomeni indeks, s katerim najdemo kodo pritisnjene tipke v tabli ASCII. Tabelo kaže listing 2, o njej pa bomo povedali kaj več nekoliko pozneje. Za lažjo orientacijo navajamo tudi vloge uporabljanih sistemskih spremenljivk:

- $C5 – koda pritisnjene tipke v prejšnjem prehodu skozi rutino
- $CB – glej opombo v tekstu
- $F5 in $F6 – začetni naslov tabele ASCII
- $277–$280 – vmesni pomnilnik za tipkovnico
- $289 – velikost vmesnega pomnilnika za tipkovnico
- $28A – zastavica za samodejno ponavljanje tipke (128: vse tipke se ponavljajo, 64: nobena se ne ponavlja, 0: običajni režim)
- $28B – pomožna zastavica za ponavljanje
- $28C – pomožna zastavica za ponavljanje
- $28D – zastavica za SHIFT/CTRL/C = (SHIFT 1, CTRL 4, C= 2)
- $28E – zastavica SHIFT
- $291 – zastavica za velike/male črke

Čisto na koncu prvega dela rutine je ukaz JMP ($028F). Ta indirektno naslovljeni strojni ukaz se sklicuje na vektor, katerega vsebina kaže naslov, odkoder je treba nadaljevati rutino. Ob inicializaciji računalnika je vanj vpisana vrednost $EBDC. Ker je to eden od vektorjev, katerih vsebino lahko spreminjamo, imamo izredno priložnost, da prilagodimo funkcije tipk lastnim zahtevam. Drugi del sistemska rutine za delo s tipkovnico (od vrstice 420 do vrstice 1230) namreč zagotavlja, da deluje tipkovnica tako kot običajno. Poleg tega ta del shrani kodo pritisnjene tipke v vmesni pomnilnik za tipkovnico, kar v vsakem primeru povzroči, da se ustrezni znak izpiše na zaslon. Vsemu temu se lahko izognemo tako, da spremenimo vsebino vektorja. Ta more zdaj prikazovati vhodni naslov našega programa za definiranje funkcij posameznih (ali vseh!) tipk. Še več, sestavimo lahko tudi novo tabelo kod in tako popolnoma redefiniramo tipkovnico.

Tukaj ne bomo natančno analizirali delovanje sistemske rutine za pregledovanje tipkovnice, ker bi to zahtevalo še veliko prostora. Bralci, ki poznajo programiranje v strojnem jeziku, bodo to brez večjih težav lahko naredili tudi sami. Navedli pa bomo nekaj uporabnih splošnih navodil, ki se jih moramo držati med pisanjem novega programa.

Najprej povejmo, da se prvemu delu rutine ne moremo izogniti. To tudi ne bi imelo posebnega smisla – matriko tipkovnice moramo v vsakem primeru pregledati, ko pa že deluje sistemski program, nima smisla zahtevati »roke, ko že imamo ponujen prst«. Samo na ustrezen način moramo uporabiti parametra, ki nam jih posreduje. Tu seveda mislimo na register Y. V trenutku, ko ugotovimo lego tipke, se vrednost tega registra shrani v sistemsko spremenljivko na naslovu $CB. To vrednost je treba vzeti za indeks med iskanjem koda tipke v tabeli kod, ne glede na to, ali sestavljamo novo ali pregledujemo obstoječo tabelo.

Po vstopu v naš program moramo najprej v omenjeni vektor ($028F in $0290) postaviti njegov začetni naslov. To lahko naredimo takole:

```
LDA #$ Lo zlog naslova
STA $028F
LDA #$ Hi zlog naslova
STA $0290
```

Natančno tako (razlikujejo se samo argumenti ukazov) je v prvem delu rutine v vrsticah od 120 do 150 postavljen začetni naslov tabele ASCII. Ko že govorimo o tej tabeli, opozarjamo na nekaj dejstev. Kot se vidi na listingu 2, smo jo razdelili na tri bloke: v prvem so prikazane kode tipk v osnovnem naboru znakov, naslednji blok vsebuje njihove »dvignjene« (SHIFT) kode, v zadnjem pa so kode tipk ob pritisnjeni tipki C=. Vsak od teh blokov prikazuje po eno kolono iz matrike na sliki 1. Če želimo iz kakršnegakoli vzroka sestaviti novo tabelo kod, je treba v sistemski spremenljivki $F6 in $F7 postaviti njen začetni naslov, ki bo v tem primeru seveda nekje v ramu. Morda to ne bo videti elegantno, pri vsakem prehodu skozi program se bo v ti spremenljivki izmenoma shranjeval naslov sistemske in naše tabele. Nikakršnih ovir ni, da bi namesto teh spremenljivk uporabili kakšna druga zloga iz pomnilnika. Vendar za to ni pravega razloga, saj je dovolj elegantna vsaka rešitev, ki da korektne rezultate.

Morda bo včasih treba redefinirati samo nekaj tipk, ob tem pa ohraniti standardno funkcijo vseh drugih. V tem primeru v svojem programu najprej preglejte, ali spremenljivka $CB ne nosi kode katere od tipk, ki vas zanimajo (poglejte sistemsko tabelo kod!). Če to testiranje ne zadovoljuje, zagotovite vrnitev

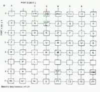
Listing 3

```
10 FOR I = 5550 TO 5979
20 READ A
30 POKE I,A
40 NEXT
50 FOR I = 1 TO 64
60 POKE 6370+I,1465
71 NEXT
80 POKE 6215,13
90 POKE 6362,147
100 DATA 169,72,141,143,2,169,23
110 DATA 141,144,2,165,112,133,245
120 DATA 169,23,133,246,76,116,225
```

na nadaljevanje rutina ROM s čimar bo pritisnjani tipki prepuščana njena normalne funkcija V nasprotnem primeru usmerite program na mesto, na katarem sta dodalili tej tipki novo vlogo Lahko naradite tudi tako sestavite novo tabelo kod ASCII, ki se bo s sistemsko tabelo ujamala v delih, kjer so koda tipk katarih funkcije na žalite spreminjati Na vseh drugih položajih v tabeli postavite kode ki bodo različna od standardnih pač po trenutnih željah Odslaj se sklicujte samo na svojo tabelo program pa vrnite na nadaljevanja sistamska rutine Možnosti so štavilne in samo od vaše domišljije in poznavenja programiranja ja odvisno kako jih bosta izkoristili

Še nakaj besed o tem kako morate zagotoviti vrnitev iz rutine za delo s tipkovnico Venjo je mikroprocesor prišel iz prekinitvene rutina (začetni naslov je $EABF) z ukazom JSR $EB1E na naslovu $EB12 Ker je računalnik v prekinitvi bo treba vrnitev na prekinjeni program opraviti z RTI Ta ukaz tudi obstaja v prekinitvani rutini na naslovu $EB1D Torej moramo zadostiti dvema pogojema ankral RTS (da zaradi JSR $EB1E na bi prišlo do zmešnjave v skladu) in ankral RTI za vrnitev iz prekinitve Če se iz našega programe vračamo v sistamsko rutino za pragledovanje tipkovnica, se bomo zaverovali z ukazom JMP na izbrani naslov v drugem dalu rutine Na njenem koncu, na $EB8B je RTS Zato nas bo ta ukaz vrnil na nadaljevanja prekinitvene rutina od tod pa (bolj natančno z naslova $EB1D) tudi pripeljal iz prekinitve

Če se pa odločimo da se na bomo več vračali



v ROM rutino za delo s tipkovnico mora biti na koncu nešega programa RTS – to nas bo vrnilo naravnost v prakinitveno rutino in naprej v prakinjeni program

Ze ilustracijo vsega povedanega smo pripravili enostaven zgled (listing 3) Z njim se na naslove od 5950 do 5970 vpiše kratek program v strojnem jeziku ki spreminja vsebino vektorjev na $28F in $290 ter sistemskih spremenljivk $F5 in $F6 kamor se postavi vhodni naslov nova tabele kod (6000 desetiško) Samo tabelo formirajo zanka FOR-NEXT v vrsticah 50–70 in ukazi POKE v naslednjih dveh vrsticah S programom so redefinirana vsa tipke razen HOME (simuliran je hkratni pritisk na tipko SHIFT) in RETURN Najprej poženite del v basicu z RUN nato pa del v strojnem jeziku s SYS 5950 Ko boste potem želeli dati računalniku kakšen ukaz boste imeli opravka s popolnoma novo tipkovnico Vrnitev v normalni režim je še vedno možna s STOP in RESTORE vendar tega na naredite tako) Vtipkajte vsaj D1L9 (RETURN) in naredite tisto kar zahteva računalnik – morda se boste vseeno hoteli malo igrati

ZVEZA ORGANIZACIJ ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVENIJE
Svet za tehnične vzgojo mladine
– Komisija za logiko

RAZPIS

(1. objava)

1 republiškega tekmovanja iz logike za 7 in 8 razred osnovnih šol ter 1 letnik srednjega izobraževanja
Datum in kraj 27 september 1986 – Ljubljana poslovna zgradba SOZD ISKRA (gostitelja 1 tekmovanja sta SOZD Iskra in Gospodarska zbornica Slovenije)
Generalni pokrovitelj 1 republiškega tekmovanja iz logike za osnovnošolce je DO Matelka iz Ljubljane
Pokrovitelji tekmovanja so še
Litostroj IBI Kranj Intertrade – TOZD Zastopstvo IMB Julon Banka Iskre – Delta Državna založba Slovenija SOZD Iskra Mitol – Sežana Mladinska knjiga Tehniška založba Slovenije Moj mikro
Moto 1 republiškega tekmovanja iz logike

»Z LOGIKO NA POČITNICE«

Iz mota 1 tekmovanja je razvidno da se bodo osnovnošolci pripravljali na tekmovanje preko šolskih počitnic S takim načinom tekmovanja želimo osnovnošolce usmeriti v aktivno počitnikovanje kar pomeni da bi zelo majhen delček počitnic namenili pripravam na tekmovanje Naloge bomo reševali brez uporabe metod simbolne logike
Da bi se udeleženci (tekmovalci) na tekmovanje kar najbolje pripravili bomo v zadnjih številkah revij Pionirski list (vesela šola) Presek in Moj mikro objavili nekaj logičnih nalog Poleg objavljenih nalog pa lahko udeleženci koristijo naslednjo dostopno literaturo ki je dosegljiva v knjižnicah in knjigarnah
R Smullyan Alica v deželi uganke Šahovske skrivnosti Sherlocka Holmesa (izide avgusta) I Hafner Logike – zbirka nalog za srednješolce

PRIJAVE ZA TEKMOVANJE

V prilogi objavljamo prijavnico za tekmovanje Višji skupini smejo tekmovati tudi tisti učenci ki so v letošnjem letu končali osemletno šolanje

Posamična prijava je potrebno poslati do 30 junija 1986 na naslov Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije (Komisija za logiko) Dokončne prijava pa je potrebno poslati do 13 septembra 1986 Na osnovi prijave bomo vsakega tekmovalca obvestili o poteku tekmovanja.

PRIZNANJA IN NAGRADE

Vsi udeleženci in šola ki pošiljajo tekmovalce bodo prejeli priznanja za udeležbo najboljši tekmovalci in šola pa bodo prejeli še posebne diploma za doseženo uvrstitev Za najboljše tekmovalce in šole so predvidene tudi bogate knjižne nagrade ki jih bodo podelili sponzorji tekmovanja.
Najboljše tekmovalce bomo v naslednjih letih usmerili v različne vzgojno izobraževalne akcije (raziskovalni tabori poletne šole) kjer bodo lahko izpopolnjevali svoja znanja

STVM
Komisija za logiko

PRIJAVNICA

ZA I REPUBLIŠKO TEKMOVANJE IZ LOGIKE ZA OSNOVNOŠOLCE

Podpisani ______________________ se prijavljam za udeležbo na 1 republiškem tekmovanju iz logike za osnovnošolce v tekmovalni skupini (ustrezno obkroži)

– 7 razred
– 8 razred
– 1 letnik srednjega izobraževanja

(podpis tekmovalca) (podpis staršev)

Schneider COMPUTER DIVISION

HIŠNI RAČUNALNIK ZA VSAKOGAR

CPC 464 z zelenim monitorjem	899 DM
CPC 464 z barvnim monitorjem	1 144 DM
CPC 6128 z zelenim monitorjem	1 285 DM
CPC 6128 z barvnim monitorjem	1 695 DM
Joyce PCW 8256 osebni računalnik, urejevalnik besedil, komplet z zelenim monitorjem, vgrajeno disketno enoto tiskalnikom in programsko opremo	1 534 DM

DD1 1 disketna enota/vmesnik	662,00 DM
FD 1 disketna enota	441,00 DM
DMP 2000 tiskalnik	810,00 DM
kabel za tiskalnik za CPC 464	41,50 DM
kabel za tiskalnik za CPC 6128	41,50 DM
Joystick	33,50 DM
RS 232 za CPC 464	129,50 DM
RS 232 za CPC 6128	153,00 DM
diskete 3" 2 kom v paketu	20,50 DM
diskete 3" 5 kom v paketu	49,50 DM

Servis zagotovljen.
Prodajna mesta.
LJUBLJANA — [illegible]
ZAGREB — Knjižara »Prosveta«, Trg bratstva i jedinstva 3, tel. (041) 422-523
BEOGRAD — Mladost, prodajni centar — Birooprema, M. Tita 48, tel. (011) 751-060

Generalni zastopnik za Jugoslavijo:

ELEKTROTEHNA
DO JUNEL, TOZD Elzas, Ljubljana, Titova 81

VICTOR

osebni računalniki

MODEL	NAZIV	ZUNANJI SPOMIN	NOTRANJI SPOMIN	CENA
8003	VPC2-FD	FD 2×360 KB	640 KB	1.295 USA $
8020	VPC2-HD	FD 1×360 KB HD 1×20 MB	640 KB	2.395 USA $
4020	V286-20	FD 1×1,2 MB HD 1×20 MB	512 KB	4 095 USA $
4042	V286-40	FD 1×1,2 MB HD 1×40 MB	512 KB	5.210 USA $

FD = floppy disk HD = hard disk
Modela VPC2 sta IBM XT,
modela V286 pa IBM AT kompatibilna.
Vsak računalnik ima vgrajeno upravljalno ploščico za monokromatski ali barvni monitor
Računalnik ima vmesnik, RS232C in CENTRONICS
Programska oprema.
- MS-DOS 3.1
- VBASICA
- VICTOR-VU

DODATKI

MODEL	NAZIV	OPIS	CENA
2100	MONO MONITOR	14"/P39, zeleni,	225 USA $
2105	BARVNI MONITOR	13 /16, barvni,	580 USA $
2305	SPEEDPAC	80286 procesor, za računalnika VPC2	995 USA $

Zagotovljen servis
Za informacije glede nakupa se obrnite na.

ELEKTROTEHNA, TOZD ELEX
V Ljubljani,
Titova 51, tel. (061) 322 386 Metka Kokalj
V Zagrebu,
Moše Pijade 2, tel. (041) 272 114 Jadranka Barisic
V Beogradu,
Maršala Tita 6/I, tel. (011) 688 622, Alenka Skoda

ELEKTROTEHNA
DO JUNEL TOZD Elzas Ljubljana, Titova 81

Povezujemo spectrum in VC 1541 (2)

MILAN UROŠEVIĆ, dipl. inž.
IVAN GERENČIR, dipl. inž.

Spectrum Disk Interface (SDI) je hardverski dodatek, ki omogoča povezavo ZX spectruma s Commodorjevo disketno enoto VC 1541. Koncepcijo naprave smo opisali v prejšnji številki, sedaj pa ponujamo kompletna navodila za samogradnjo.

Osnovni bloki SDI

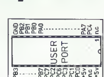
Spectrum Disk Interface je relativno zapletena naprava, sestavljena iz treh osnovnih funkcionalnih blokov, ki so med sabo skoraj popolnoma neodvisni. To so komunikacijski blok, elektronsko stikalo ROM/EPROM in blok za napajanje naprave z električno energijo.

Komunikacijski blok

Komunikacijski blok je osrednji element v SDI. Njegova naloga je, da skrbi za prenos podatkov od računalnika k disketni enoti in v nasprotni smeri. To nalogo opravlja posebno integrirano vezje, t.i. paralelni adapter oz. PIA tipa 8255. To je zelo zmogljivo vezje, ki v povezavi z mikroprocesorjem ponuja tri skupine osmih linij za povezavo z zunanjim svetom. Te skupine linij imajo vrata, pri vezju 8255 so označena z A, B in C. V našem primeru za komunikacijo z disketno enoto uporabljamo vrata C, ki so zanimiva zato, ker polovico vrat uporabimo za vhod, hkrati pa lahko drugo polovico uporabimo za izhod. V SDI je spodnja polovica (biti 0 ... 3) izhodna, zgornja (biti 4 ... 7) pa vhodna. Na sliki 1 je prikazan kompleten način komunikacijskega bloka.

Vezje PIA je postavljeno v I/O mapi procesorja in uporablja štiri naslove: 255 za kontrolni register (krmiljenje konfiguracije PIA), 223 za vrata C, 191 za vrata B in 159 za vrata A. Naslovne linije so v celoti dekodirane z vezjem 74LS30 in s priključitvijo linij A5 in A6 na PIA. Z ustrezno izbiro teh naslovov in s hardversko izvedbo drugih blokov SDI je tako zagotovljena hardverska kompatibilnost z drugimi standardnimi periferními enotami, v prvi vrsti Interface 1, vmesnikom za tiskalnik itd.

Vse linije so s treh vrat pripeljane do 28-kontaktnega podnožja, imenovanega uporabniška vrata (user port), sprejela bodo EPROM z rutinami v strojnem jeziku, rutinami, ki bodo uporavljane z ukazom *EPROM n. Razen tega linija PC 1 rabi v sklopu elektronskega stikala za izbiro dveh epromov po 4 K z operacijskim sistemom. Razporeditev priključkov na uporabniških vratih je prikazana na sliki 2.



Slika 2

Elektronsko stikalo

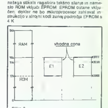
Pri načrtovanju SDI se je že v prvi fazi pojavila neka težava, kar je za povezavo z disketno enoto nujno ustrezna programska podpora, kje v pomnilniku najti prostor za potrebna programe? Če pogledate pomnilniško tabelo računalnika, vidite, da je popolnoma zapolnjena: od 0 do 16 K je ROM računalnika, preostali del do 48 K je zapolnjen z RAM. Postavitev programa v RAM je rešitev, ki pa ne ponuja ne dovolj lagodnosti ne kompatibilnosti z vsemi obstoječimi programi za spectrum.

Kot celovita rešitev se vsili tista, ki je uporabljena pri Sinclairovem Interface 1. To je t.i. Shadow ROM.

Odločila sva se, da vzporedno z zgornjimi 4 K ROM (oz. od 12 K do 16 K, slika 3) postavimo dva eproma s po 4 K, ki sta alternativna oziroma delujeta po potrebi izmenično. SDI vsebuje potrebno elektronsko vezje, ki vključi enega od epromov, ko je to potrebno, v našem primeru takrat, ko zahtevamo komunikacijo z disketno enoto. Če imate priključen Interface 1, je pomnilniška tabela vašega računalnika še bolj zapletena od tiste, prikazane na sliki 3, ker se takrat pojavi še 8 K ROM iz tega dodatka. V vsakem primeru sta vmesnika popolnoma kompatibilna, tako hardversko kot softversko in se med sabo dopolnujeta – midva sva uporabila ukaze CAT, ERASE, FORMAT.

Vse to pomeni, da se na procesor računalnika v katerem koli trenutku priključi eden od blokov ROM, SHADOW EPROM 1 ali 2, SINCLAIR SHADOW ROM, RAM. Vse deluje skladno. Osnovna različica SDI vsebuje en EPROM, v katerem je shranjeno nekaj manj kot 4 K programa, ki rabi za povezavo z operacijskim sistemom računalnika (novi ukazi, analiza sintakse) in komunikacija z disketno enoto. Razen tega je tu še nekaj stvari, npr. ukaz za uporabo rutin iz eproma, priključenega na uporabniška vrata (glej prejšnjo razlago).

Preklop ROM/EPROM je popolnoma samodejen. Izkoriščeno je dejstvo, da zadnjega 1 K spectrumovega ROM ne vsebuje ukazov v strojni kodi, ampak vsebuje nabor znakov, kar pomeni, da mikroprocesor med normalnim delovanjem s tega področja ROM ne bo nikoli zahteval izvajanja rutine v strojnem jeziku. Če se to kljub vsemu zgodi, bo na kontaktu M1 procesorja Z80 aktiven logično nizki nivo. Elektronsko vezje našega stikala registrira takšno stanje in namesto ROM vključi EPROM. EPROM ostane vključen, dokler ne bo mikroprocesor zahteval instrukcijo v strojni kodi zunaj področja EPROM s 4 K.



Slika 3

Vrata ALI IC3a in IC3b na sliki 4 sestavljajo flip-flop za preklop ROM/EPROM. Postavimo oz. resetiramo jih, ko je kontakt 3 oz. 11 na logično visokem nivoju. S postavitvijo izhoda flip-flopa bo kontakt 8 vezja IC3 na logično visokem nivoju in prek diode D izključi ROM, prek IC2a in stikala z 74LS00 vključi enega od epromov s 4 K. Z 74LS00 je narejen drugi flip-flop, ki s signalom na vratih C izbira EPROM.

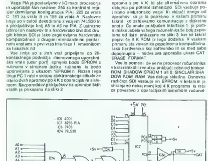
Ko je EPROM aktiven, se prek IC5 umetno podaljšuje bralni ciklus procesorja in to tako, da dobi kratek impulz WAIT. Zavranja potrebujemo, ko na primer uporabljamo starejše modele epromov, ki so relativno počasni, ali pa v kakšnih drugih primerih. Pri SDI ta opcija ni uporabljena zaradi strogih zahtev po časovnih zaporedjih signalov, potrebnih za komunikacijo z disketno enoto. Zato linija WAIT ni priključena – enostavno »visi v zraku«! 74LS123 je kljub vsemu na tiskanem vezju, pa tudi pojasnilo smo podali, če se bo pojavila potreba po kakšni specifični uporabi vezja SDI.

Napajanje

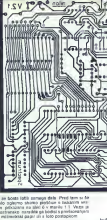
Napajalni blok je relativno preprost, zahvaljujoč posebnemu integriranemu vezju za regulacijo napetosti. Shema tega bloka je na sliki 5. Nestabilizirana napetost +9V se odjema s spectrumovega konektorja in predstavlja napetost direktno iz usmernika, nato pa se stabilizira v SDI. Tako se izognemo dodatnem obremenjevanju že tako in tako pregretega stabilizatorja v računalniku. V takšni konfiguraciji ves SDI porabi nekaj čez 200 mA toka.

Tiskano vezje

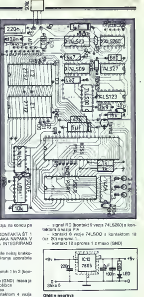
Če imate vse elemente iz seznama, objavljenega v prejšnji številki, in če ste prebrali prejšnji tekst, vas najbrž že srbijo prsti in komaj čakate



Slika 1



Slika 6



Slika 7

da se bosta lotili samega dela. Pred tem si še malo oglejmo shemo ploščice s tiskanim vezjem, prikazana na sliki 6 v merilu 1:1. Vezje je enostransko, naradite ga bodisi s prerisovanjem na milimetrski papir ali s foto postopkom.

Ko so vse luknje izvrtane, je zaželeno, da prispajkate vse linije na ploščici in opravite kontrolo vseh kritičnih mest, pač zaradi možnih prekinitev ali kratkih stikov.

Sestavljanje naprave

Ko ste se prepričali, da imate vse sestavne dele in tiskano vezje, lahko začnete s sestavljanjem SDI. Potrebujeta kakovosten spajkalnik majhne moči in nekaj tanke linol žice. Posebno pozornost posvetite delu z vezji, ki so na seznamu delov označeni z NMOS in CMOS, z rokami se na dotikajte kontaktov takšnih vezij, zanja pradvidena podnožja vstavljajte šele na koncu dela!

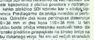
Po shemi na sliki 7 dopolnite tiskano vezje z elementi. Pazite na vrstni red spajkanja: najprej pasivne komponente (upori, kondenzatorji), nato dioda, podnožja za tiskana vezja, na koncu pa integrirana vezja.

BODITE POZORNI NA LEGO KONTAKTA ŠT. 1 NA INTEGRIRANIH VEZJIH. VSAKA NAPAKA V ORIENTACIJI BO USODNA ZA INTEGRIRANO VEZJE!!!

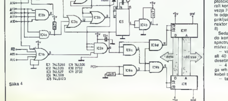
Na ploščici je traba napraviti še nekaj kratkostičnih povezav. Za njihovo lociranje uporabite sliko 7 in spodnji seznam.

Považite med sabo:

– Kontakte CS in OE na epromih 1 in 2 (kontakta 18 in 20)
– kontakt 7 vezja PIA z maso (GND), masa je na širokem vodniku na robu ploščice
– kontakt 7 vezja 7406 z maso
– kontakt 6 PIA (CS) s kontaktom 4 vezja 4001 (CMOS)
– signal A6 s kontaktom 8 vezja PIA
– signal A5 s kontaktom 9 vezja PIA
– signal RD (kontakt 9 vezja 74LS260) s kontaktom 5 vezja PIA
– kontakt 6 vezje 74LS00 s kontaktom 18 (oz. 20) eproma 1
– kontakt 12 eproma 1 z maso (GND)



Slika 5



Slika 4

Ohišje naprave

Ohišje SDI lahko naradimo na več načinov. Če imate tipkovnico z obilico prostora v notranjosti, lahko ploščico SDI vdetete kar v ohišje tipkovnice. Predlagamo, da ohišje naredite iz pertinaksa. Odrežite dva kosa pertinakse dimenzije 130×38 mm in dva kosa 110×38 mm. Iz teh ploščic boste ohišja vmesnike sestavili tako, da stranske ploščice prispajkate na široko linijo na robu tiskanega vezja. Na eni od večjih stranskih ploščic naredite odprtino, v katero boste montirali konektor za VC 1541 (nasproti integriranega vezja 7406), na eni od manjših ploščic pa naredite odprtino velikosti cca 15×5 mm za kabel za priključitev na spectrum. Najprej povežite konektor za VC 1541 s tiskanim vezjem (glej sliko 8).

Sedaj poskrbite za kabel od ohišja vmesnika do konektorja 2×28, ki bo priključen na vrata spectruma. To lahko naredite na več načinov, midva pa vam predlagava naslednjega:

– vzemite večbarvni ploščati kabel z 20, 30 ali 40 žilami in ga razrežite na trakove s po desetimi žilami
– 4 takšne trakove postavite vzporedno enega vrh drugega in povežite tako, da sestavljajo kabel s 4×10 žilami
– tako narejen kabel na eni strani vtaknite v ▶

odprtino 15×5 rem na drugi pa priključita na konektor 2×28

Uporabite prikaz razporeditve priključkov na spectrumovem konektorju (glej Spectrum Manual) in opravite priključevanje posameznih žil kabla s priključki na konektorju. Uporabljene so naslednje linije:

– vse naslovne linije (A0-A15)
– vse podatkovne linije (D0–D7)
– kontrolne linije RD WR M1 ROMCS IORQ MEMREQ RESET in WAIT (ki je priključena na konektor 2×28 na ploščici SDI pa ustrezno žico pustite nepriključeno)
– napajanje +9V (ne +5V!!) in OV

Slika 8

Ko bo na konektorju vse priključeno, priključite še kabel v samem vmesniku. Pri tem uporabite označbe posameznih signalov, kot kaže montažna shema na sliki 7. Delo ves čas kontrolirajte po že omenjenih navodilih.

Nazadnje naredite še zgornji in spodnji pokrov ohišja za vmesnika. Na zgornjem pokrovu bo treba še montirati tipko RESET in diodo LED. En kontakt tipke RESET povežite z negativnim polom diode LED, od tod pa z bakreno folijo ohišja. Drugi kontakt direktno povežite z žilo na kablu, ki je priključena na kontakt RESET na robnem konektorju. Drugi (pozitivni) kontakt diode LED priključite na ustrezno mesto na tiskanem vezju.

PO ŽE OPISANEM POSTOPKU ŠE ENKRAT PREVERITE OPRAVLJENO DELO!

Testiranje sestavljenega SDI

Testiranje narejenega vmesnika in prvo priključitev bo najlažje opraviti, če sta za vsa integrirana vezja predvidena podnožja. V vsakem primeru pred prvo vključitvijo odstranite integrirana vezja iz podnožij. Odklopite linijo ROMCS (ali odspajkajte en kontakt diode) priključite SDI na računalnik in vključite računalnik. Če se na pojavi sporočilo Copyright, je najbrž kriv stik na žicah konektorja ali tiskanem vezju. Nato vstavite integrirana vezja 74LS260, 20, 27 in 123 in spet vključite računalnik. Če se na zaslonu ne pojavi normalno sporočilo, odstranjujte integrirana vezja drugo za drugim, dokler ne ugotovite, katero je problematično, nato pa preverite njegove priključke na vezju. Obstaja tudi možnost, da je pokvarjeno samo integrirano vezje.

Če so bili vsi testi do sedaj uspešni, vstavite preostala integrirana vezja, priključite linijo ROMCS in vključite računalnik. Napaka na tem testu bo zahtevala kontrolo vseh predhodnih korakov iz navodil za samogradnjo. Ko je spectrum v basicu, bo kontakt 8 vezja 74LS27 na logično nizkem nivoju, kontakta 6 od 74LS20 in 4 od 74LS123 na logično visokem.

Če je tudi sedaj vse v redu, lahko SDI do objave vsebine eproma v naslednjem nadaljevanju testirate tako, da programirate kakšno enostavno rutino v zgornjem 1 K eproma in poženete z RENDOMIZE USR ... ali PRINT USR ...

●

V naslednjem in zadnjem nadaljevanju te serije bodo razen HEX DUMP kompletnega EPROM še podrobna navodila za uporabo SDI ez. pojasnitev novih ukazov za delo z disketno enoto. Če vam programiranje eproma zadaja težave ali če imate dodatna vprašanja v zvezi s Spectrum Disk Interface, se lahko obrnete na avtorja: Milan Urošević, R. Vujevića 6/VII/20, 11090 Beograd – Vidikovac

Disketna enota VC 1571

TOMAŽ SUŠNIK
MIODRAG NIKOČEVIĆ

Pola zahodnega biznisa so včasih zares čudna: ponuditi kupcu računalnik za svoj razred vrhunskih zmogljivosti, zraven pa ga pustiti trpeti ob zastareli in nemogoče počasni disketni enoti, je docela nerazumljivo. No, nova enota VC 1571 se je pred nedavnim prikazala na trgu in začela skupaj s PC-128 svoj veliki pohod.

Opis commodorja PC-128 smo začeli z videzom, pa poglejmo od zunaj še disketnik! Na oko je precej bolj prijeten in »profesionalen« kot pa nekoliko okorna stara enota VC-1541. Nižji je za kakšno tretjino in se z računalnikom ujame v estetsko celoto, saj videz nemalokrat odloča, kako uspešna bo prodaja. Dejstvo, o katerem bi morali včasih razmišljati tudi naši proizvajalci! Najprej opazimo docela spremenjeni mehanizem za zapiranje disketa torej nekakšno »ključko« sistem, znan pri mnogo večjih in zmogljivejših strojih. Tako je vstavljanje disketa precej lažje in ni tistega značilnega udarjanja vrat, ki smo ga bili vajeni pri stari enoti. Nekoliko se razlikuje tudi zadnja stran: še vedno sta tam dve serijska vhoda, bistvena novost pa je stikalo, s katerim lahko preklapljamo med naslovi 8–11. Pri starem modelu tu ni šlo brez spajkalnika in Commodore nam na tihem ponuja dodatno enoto, saj imajo vendar vsi resni sistemi CP/M po dva.

Mehanika pod pokrovom je zasnovana docela nanovo. Enota je opremljena z dvema glavama za hkratno branje in pisanje. Tu sta še dve fotocelici, vsaka na eni indeksni odprtini. Prva skrbi za branje pri formatih CP/M, druga pa za vodenje glave pri disketnih operacijah, kot so formatiranje, validiranje itd. V praksi to pomeni, da sta sedaj obe glavi povsem elektronsko vodeni (v nasprotju s primitivno mehaniko pri starem VC-1541) in ni več sledu o kakšnem »ropotanju« pri formatiranju disket in morebitnih napakah pri včitavanju. Elektronska tipala namreč vedno zagotovijo natančno pozicioniranje obeh glav, kar je bilo z mehaniko skoraj nemogoče doseči.

Bistvena novost je tudi to, da so elektronski deli termično povsem izolirani pred mehaniko in že tako minimalno gretje disketnika ne vpliva več na odmik glave iz prvotne lege. DOS (Disk Operating System) je bil že iz prejšnjih disketnikov 1540/41 znan kot »inteligenten«: njegov procesor 6502 z 2 K rama in 32 K roma skrbi za izvajanje disketnih operacij povsem ločeno od računalnika. V enoti VC 1571 srečamo novo verzijo DOS 3.0. Njena prva posebnost je, da poleg standardnega disketnega formata CBM-GCR razpoznava zapise CP/M-MFM (modified frequency modulation). Vsega skupaj torej prepoznava tri: zapis 1541, dvojni zapis 1571, ki se nekoliko razlikuje še po razporeditvi BAM in seznamu diskete (directory), in MFM. Pri slednjem velja omejitev, da bere disketnik le blokovno orientirane zapise. Sicer pa z novo enoto brez težav uporabljamo naslednja disketa:

EPSON QX 10 VALDOCS
KAYPRO II (in podobne, npr. ALPHATRONIC PC)
OSBORNE
IBM PC le format CP/M-86

Vsi našteti zapisi oblikujejo format IBM SYSTEM 34 in imajo kapaciteto 410 K za vso disketo. V modusu CP/M je mogoče prebrati tudi znake ASCII, kreirane v modusu 128 (denimo tekstovne datoteke).

S preizkusom smo ugotovili, da VC-1571 žal ne bere disket iskrinega računalnika partner. Dipl. ing. Slavko Mavrič, raziskovalec na Institutu Jožef Stefan in sodelavec Mojega mikra, prav sedaj razvija priklop partnerjevega disketnika na PC-128 in prepis podatkov v format, dostopen enoti VC-1571 oz. 1541. Nekaj programov je bilo na ta način že prenesenih in brez problemov delajo v commodorju PC-128. Promet med računalnikom in novo enoto še vedno poteka po serijskem kablu, dodali pa so vod, po katerem se PC-128 in VC-1571 »spoznata« in temu ustrezno ukrepata: če je računalnik v modusu 64, tudi disketnik ne more pisati oziroma brati drugače kot v formatu 1541 (seveda z enako hitrostjo kot stare enote!). V modusu 128 pa je hitrost približno petkrat večja, okoli 1500 znakov na sekundo, in oblikuje se dvojni format zapisa. Da bi bilo vse skupaj še odlj zapleteno, je modus CP/M spet docela drugačen, tu je hitrost že kar spodobna – 3500 znakov na sekundo. Bistvo hitrejših prenosov je v tem, da se ne pošilja več znak za znakom zaporedno (bit za bitom), temveč se v vmesnem procesorju kreira cel byte in se potem prenese. Za to sinhronizacijo je potrebnih nekaj novih elementov, seveda poleg omenjenega dodatnega voda.

Hitrosti prenosa so naslednje:

Model disketnika	VC-1541	VC-1571
Kapaciteta diskete v K	170	340
100 blokov – branje (modus 64)	70s	70s.
100 blokov – zapis (modus 64)	80s	80s
100 blokov – branje (modus 128)	70s	7s
100 blokov – zapis (modus 128)	80s	60s.
CP/M sistem-nalaganje sistema	–	60s.

Treba je še poudariti, da se nova enota obnaša v modusu 64 povsem tako kot stari disketnik 1541: simulira ga skoraj do popolnosti. Delujejo praktično vsi programi, tudi Hypra Load in Turbonibbler, torej softver, orientiran povsem v DOS. Ne delujejo pa npr. Quickcopy in nekateri najnovejši programi s specifičnimi zaščitami za disketnik 1541.

Tudi ukazi DOS so v tem modusu prav taki kot za stari model. Zato pa je v modusu 128 precej novih (vsem je skupnem atribut wO). Seveda se tu izvajajo precej hitreje.

u0 novi direktni ukazi enote VC-1571

u0)S chr$(x) (nastavitev razdalje med sektorji-zapisi)
u0) chr$(x) (nastavitev poskusov pri branju)
u0) T (določitev ROM kontrolne kode)
u0) M1 (preklop v modus 1571)
u0) MO (preklop v modus 1541)
u0) HO (izbor strani 0 diskete – le modus 1541)
u0) H1 (izbor strani 1 diskete – le modus 1541)
u0) chr$(x) (določitev naslova disketnika)

Nova enota VC-1571 je torej nuja za vsakega resnejšega uporabnika PC-128. V ZR Nemčiji stane zdaj okoli 900 DM, ponuja pa jo tudi že ljubljanski Konim.

Numerično odvajanje

mag MILKO KEVO

Končne razlike

Preden načnemo problem numeričnega odvajanja, bomo definirali pojem **končna razlika funkcije** prvega ali višjega reda in simbolična operatorja razlike in njihove lastnosti. Vzemimo, da je funkcija $f(x)$ podana tabelarično. Znane so vrednosti $y=y(x_i)$ za n+1 ekvidistantnih točk x_0, $x_1=x_0+h$, $x_2=x_0+2h$, ..., $x_n=x_0+nh$ ali krajše zapisano $x_i=x_0+ih$ $(i=0,n)$. Vrednost $h=x_i-x_{i-1}$ je stalna in jo imenujemo **korak**. Za naše razmišljanje je nepomembno, ali so vrednosti y_i izračunane z uporabo formule ali pa so rezultat meritev.

Sedaj bomo definirali **končne razlike prvega reda** (krajša jih lahko imenujemo tudi prve razlike) y tako, da vrednost y odštejemo od naslednje vrednosti funkcije v tabeli, to je od y+1:
$\Delta y_i=y_{i+1}-y_i$ $(i=0,n-1)$

Če isti postopek uporabimo pri izračunanih razlikah prvega reda, dobimo **razlike drugega reda** (druge razlike):
$\Delta^2 y_i=\Delta(\Delta y_i)=\Delta(y_{i+1}-y_i)=\Delta y_{i+1}-\Delta y_i=(y_{i+2}-y_{i+1})-(y_{i+1}-y_i)=y_{i+2}-2y_{i+1}+y_i$ $(i=0,n-2)$

Analogno dobimo **razlike tretjega reda** (tretje razlike):
$\Delta^3 y_i=\Delta(\Delta^2 y_i)=\Delta(y_{i+2}-2y_{i+1}+y_i)=\Delta y_{i+2}-\Delta(2y_{i+1})+\Delta y_i=(y_{i+3}-y_{i+2})-2(y_{i+2}-y_{i+1})+(y_{i+1}-y_i)=y_{i+3}-3y_{i+2}+3y_{i+1}-y_i$ $(i=0,n-3)$

V splošnem lahko rečemo, da je **končna razlika k-tega reda** definirana kot končna razlika prvega reda končne razlike (k−1) reda (spomnite se poglavja o rekurziji!) $\Delta^k y_i=\Delta(\Delta^{k-1} y_i)$. Postopek lahko prikažemo z **diagonalno tabelo končnih razlik**.

i	x	y	Δy	$\Delta^2 y$	$\Delta^3 y$
0	x_0	y_0			
			$\Delta y_0=y_1-y_0$		
1	x_1	y_1		$\Delta^2 y_0=\Delta y_1-\Delta y_0$	
			$\Delta y_1=y_2-y_1$		$\Delta^3 y_0=\Delta^2 y_1-\Delta^2 y_0$
2	x_2	y_2		$\Delta^2 y_1=\Delta y_2-\Delta y_1$	
			$\Delta y_2=y_3-y_2$		
3	x_3	y_3			

V gornjem primeru velja i=0, ..., 3, tako da se tabela konča z razliko tretjega reda.

Simbol Δ lahko razumemo kot linearni operator, ki povezuje funkcijo $\Delta y=y(x+h)-y(x)$ s funkcijo $y(x)$. Lastnosti tega operatorja so:
$\Delta(u+v)=\Delta u+\Delta v$
$\Delta(Ku)=K\,\Delta u$ (K=konstanta)
$\Delta^m(\Delta^n y)=\Delta^{m+n} y$

V odvisnosti od definicije simboličnega operatorja poznamo še dva načina simbolične notacije končnih razlik. Ti operatorji so definirani takole:
– operator prednje razlike $\Delta y_i=y_{i+1}-y_i$
– operator zadnje razlike $\nabla y_i=y_i-y_{i-1}$
– operator centralne razlike $\delta y_i=y_{i+1/2}-y_{i-1/2}$

V tem primeru so Δy, ∇y, δy numerične vrednosti, ki jih imenujemo **prednje, zadnje in centralne razlike** funkcije y v točki x_i. Takoj moramo poudariti, da se ista števila pojavljajo v tabeli končnih razlik na istih mestih, ne glede na notacijo.

Na koncu naj še omenimo, da je računanje končnih razlik pomembno za več področij numerične matematike (interpolacija, preverjanje tabel vrednosti funkcij, aproksimacije funkcij, integracija, reševanje diferencialnih enačb ...).

Kako odvajamo?

Numerično odvajanje je potrebno v dveh primerih:
– funkcija f(x) je podana tabelarično
– analitični izraz za funkcijo je preveč kompliciran

Že na prvi pogled ugotovimo, da lahko uporabimo diferenciranje interpolacijskega polinoma, ki nam aproksimira funkcijo.

Poudariti moramo, da se v praksi izogibamo numeričnemu odvajanju, kadar je le mogoče, ker so približne vrednosti odvodov v splošnem manj natančne od funkcionalnih vrednosti, iz katerih smo jih izpeljali. Odvajanje je pravzaprav limita kvocienta razlik, ki jo računamo tako, da odštejemo relativno veliko vrednost funkcije od druge vrednosti funkcije in dobljeno razliko delimo z mnogo manjšo vrednostjo koraka h. Pri tem postopku lahko izgubimo pri natančnosti rezultata. Pri manjših vrednostih h so absolutne napake večje. Po drugi strani pa lahko valovitost interpolacijskega polinoma med interpolacijskimi točkami vnese v rezultat napako zaradi netočnosti interpolacijske funkcije. Tako se napake nabirajo in so v končnem rezultatu lahko celo za nekaj redov večje od napake interpolacije za isti argument.

Program 1

```
10 ... RICKO DIFERENCIRANJE
20 ... ,OK; ZADANA FUNKCIJA)
... F ... (X)-SIN(X)
40 ... NESITE KORAK H I ARGUMENT
X ... UPIS H=0 ZAVRSAVA PROGRAM
50 PRINT ... H= H
60 IF H 0 THEN PRINT KRAJ PROGRAMA :END
70 ... Y
80 M2 FNY(X-2*H)
90 M1=FNY(X H)
100 Y=FNY(X)
110 P1 FNY(X+H)
120 P2 FNY(X+2*H)
130 D1 (M2 8*M1+8*P1-P2)/12/H
140 D2 ... 16*M1 30*Y+16*P1 P2) 12 H H
150 D3=(-M2+2*M1 2*P1+P2)/2 H^3
160 PRINT PRINT Y(X)= ,Y
170 PRINT D1(Y) ,D1
180 PRINT D2(Y) ,D2
190 PRINT D3(Y) D3
200 GOTO 50
Ready
RUN
UNESITE KORAK H I ARGUMENT X
UPIS H 0 ZAVRSAVA PROGRAM

H=.01
X=0

 Y(X ... 0
D1(Y ... 1
D2(Y)= 1 2126596E 08
D3(Y)=- 99997124

H .01
X 5236

 Y(X)= 5000106
D1(Y)= 8660249
D2(Y) - 49955654
D3(Y)=- 86613

H 0
KRAJ PROGRAMA
```

Kadar se numeričnemu odvajanju ne moremo izogniti, uporabimo eno od naslednjih metod za zmanjšanje skupne napake v rezultatu:
– ožanje intervala med interpolacijskimi točkami
– uporaba interpolacijskega polinoma višje stopnje, ki ima v opazovanem intervalu večje število interpolacijskih točk
– uporaba drugih aproksimacijskih metod (npr. metoda najmanjših kvadratov, o kateri bomo govorili v enem od prihodnjih nadaljevanj)

Predpostavimo, da gre skozi tri sosednje točke $y(x-h)$, $y(h)$ in $y(x+h)$ definicijskega intervala kvadratni interpolacijski polinom

$$y=a_0+a_1x+a_2x^2 \tag{1}$$

Za naše razmišljanje ni pomembno, ali je funkcija podana tabelarično ali analitično. Naj bo zaradi enostavne izpeljave x=0, tako da lahko uvedemo nove oznake

$$y(0-h)=y_{-1},\ y(0)=y_0,\ y(0+h)=y_{+1} \tag{2}$$

Ko vstavimo (2) v (1), dobimo izraza

$$y_{-1}=a_0-a_1h+a_2h^2$$
$$y_0=a_0 \tag{3}$$
$$y_{+1}=a_0+a_1h+a_2h^2$$

Iz njih lahko izračunamo vrednost koeficientov a_0, a_1, a_2

$$a_0=y_0$$
$$a_1=(y_{+1}-y_{-1})/2h \tag{4}$$
$$a_2=(y_{-1}-2y_0+y_{+1})/2h^2$$

Če odvajamo izraz (1), dobimo $Dy=a_1+2a_2x$, $D^2y=2a_2$, kjer je D=d/dx diferencialni operator. Za konkretni primer torej velja $D(y_0)=(a_1+2a_2x)_{x=0}=a_1$, $D^2(y_0)=2a_2$.
Ko vstavimo vrednosti a_1 in a_2, dobimo

$$D(y_0)=(y_{+1}-y_{-1})/2h \tag{5}$$
$$D^2(y_0)=(y_{-1}-2y_0+y_{+1})/h^2 \tag{6}$$

Formuli (5) in (6) predstavljata diferencialne aproksimacijske funkcije drugega reda, izražene z uporabo centralnih razlik. Po tej poti lahko iz y0, y+1, y+2 dobimo diferencialne aproksimacijske funkcije drugega reda iz prednjih razlik

$$D(y_0)=(-3y_0+4y_{+1}-y_{+2})/2h \tag{7}$$
$$D^2(y_0)=(y_0-2y_{+1}+y_{+2})/h^2 \tag{8}$$

oziroma iz y-2, y-1, y0 diferencialne aproksimacijske funkcije drugega reda, izražene z uporabo zadnjih razlik

$$D(y_0)=(y_{-2}-4y_{-1}+3y_0)/2h \tag{9}$$
$$D^2(y_0)=(y_{-2}-2y_{-1}+y_0)/h^2 \tag{10}$$

Enake rezultate bi dobili z razvojem aproksimacijske funkcije (1) v Taylorjevo vrsto. Ta postopek je zahtevnejši, vendar nam omogoča oceniti velikost napake metode (računanje končnega števila členov vrste). Rezultati kažejo, da je napaka metode za izraze (5), (6), (7) in (9) proporcionalna z vrednostjo h^2, za izraze (8) in (10) pa je napaka proporcionalna h. S tega stališča je torej očitno, da naj bo h čim manjši. Vendar smo videli, da manjšanje vrednosti h obenem vodi k povečani napaki zaokrožitve. Torej obstaja optimalna vrednost h za vsak konkreten numerični primer.

Če za aproksimativno funkcijo izberemo polinom večje stopnje, lahko dosežemo večjo natančnost rezultatov, kajti s polinomom višje stopnje lahko izračunamo končne diference višjega reda. Najvišja stopnja diferenciala je enaka stopnji interpolacijskega polinoma, lahko pa je tudi enaka nič. Za praktične izračune prvih treh odvodov lahko uporabljamo spodnje formule, ker v večini realnih primerov dajo dovolj natančen rezultat. Formule dobimo po enakem postopku kot formuli (5) in (6).

(a) Odvodi, izraženi z uporabo prednjih razlik (aproksimativna funkcija je $y=a_0+a_1x+a_2x^2+a_3x^3$) ▶

$D(y_0)=(-11y_0+18y_1-9y_2+2y_3)/6h \quad r(h^3)$
$D^2(y_0)=(2y_0-5y_1+4y_2-y_3)/h^2 \quad +r(h^2)$ (11)
$D^3(y_0)=(-y_0+3y_1-3y_2+y_3)/h^3 \quad r(h)$

b) Odvodi izraženi z uporabo centralnih razlik
Aproksimativna funkcija je
$y=a_0+a_1x+a_2x^2+a_3x^3+a_4x^4$
$D(y_0)=(y_{-2}-8y_{-1}+8y_1-y_2)/12h \quad +r(h^4)$
$D^2(y_0)=(-y_{-2}+16y_{-1}-30y_0+16y_1-y_2)/12h^2 \quad +r(h^4)$ (12)
$D^3(y_0)=(-y_{-2}+2y_{-1}-2y_1+y_2)/2h^3 \quad +r(h^2)$

c) Odvodi izraženi z uporabo zadnjih razlik
Aproksimativna funkcija je
$y=a_0+a_1x+a_2x^2+a_3x^3$
$D(y_0)=(-2y_{-3}+9y_{-2}-18y_{-1}+11y_0)/6h \quad +r(h^3)$
$D^2(y_0)=(-y_{-3}+4y_{-2}-5y_{-1}+2y_0)/h^2 \quad +r(h^2)$ (13)
$D^3(y_0)=(-y_{-3}+3y_{-2}-3y_{-1}+y_0)/h^3 \quad +r(h)$

Oznake r pomeni predznak in velikost napake metode. Tako $r(h^4)$ pomeni, da je napaka metode proporcionalna s h^4. Očitno je, da so formule (11), (12) in (13) natančnejše od formul (5)–(10) in da dovoljujejo uporabo večjega koraka h, s čimer obenem zmanjšujemo zaokrožitvene napake. V praksi izberemo h iz intervala od 0.1 do 0.01 ali pa še manj, če računamo v dvojni natančnosti. Pametno je, da ponovimo isti izračun z različnimi vrednostmi h (npr. 0.1, 0.05, 0.01) in primerjamo vrednost najvišjega odvoda (v našem primeru D^3), ki je najobčutljivejši za napake. Kadar se ta vrednost le neznatno spreminja s spremembo koraka, lahko predpostavimo, da je približna vrednost numeričnega odvoda dovolj natančna.

Prvi program računa **prve tri odvode analitično podane funkcije** z uporabo centralnih razlik, to je formul (12). Drugi program računa **prve tri odvode tabelarično podane funkcije** z uporabo prednjih, centralnih in zadnjih razlik, to je formul (11), (12) in (13). Ordinate razlik so izražene z naslednjimi spremenljivkami: $M3=y_{-3}$, $M2=y_{-2}$, $M1=y_{-1}$, $Y=y_0$, $P1=y_1$, $P2=y_2$, $P3=y_3$.

Pred uporabo programa moramo definirati analitično funkcijo v vrstici 30. Če za prebrano vrednost argumenta x funkcija ni definirana, ali ima singularno točko, se bo program obesil in sporočil »Illegal data error« ali »Overflow error«. V tem primeru moramo ponovno pognati program z drugimi vrednostmi x. Če pa je vaš basic bolj pameten in pozna ukaze ON ERROR in RESUME, dodajte programu naslednje tri vrstice:

75 ON ERROR GOTOL 210

Program 2

```
10 REM NUMERICKO DIFERENCIRANJE
20 REM (TABELARNO ZADANA FUNKCIJA)
30 DIM X(20),Y(20)
40 CLS PRINT UNESITE PAROVE VRIJEDNOSTI
X(I),Y(I)    UNOS PODATAKA ZAVRSITE UPIS
OM 999,999
50 FOR I 0 TO 20
60 PRINT X    I ), Y( I ) ,
  0 INPUT X(I) Y(I)
   X   999 GOTO 100
   NEXT
120 N=I
 PRINT UNESITE KORAK H ARGUMENT X
   EKAJTE UP H 0 ZAVRSAVA PROGRAM
 PRINT    H
[illegible] PRINT KRAJ PROGRAMA  END
[illegible] THEN PRINT X JE
[illegible]
```

```
[illegible]
   INTERPOLACIJA
[illegible]
   RETURN
[illegible]
UNESITE PAROVE VRIJEDNOSTI X(I),Y(I)
  OS PODATAKA ZAVRSITE UPISOM 999 999
X( 0 ) Y( 0)? 2, 0
X( 1), Y( 1)   1,-1
X( 2 , Y( 2)? 0,0
X( 3   Y( 3)? 1,1
X( 4)  Y( 4)? 2,0
X( 5)  Y( 5)? 3 27
X( 6)  Y( 6)? 999 999
UNESITE KORAK H ARGUMENT X I PRICEKAJ
UPIS H 0 ZAVRSAVA PROGRAM

H=-1
X= 2
 Y(X)  0
D1(Y)= 12
D2(Y)= 11 999536
D3(Y)  5 9999708

H= 1
X 1.5
 Y(X)= 3 375
D1(Y)  6 75
D2(Y)= 8 9999953
D3(Y)  6 0000081

H= 1
X 4
X JE IZVAN TABELE
X=3
 Y(X)= 27
D1(Y)= 27
D2(Y)= 12.999985
D3(Y)= 5 9999228

H=0
KRAJ PROGRAMA
```

Program 3

```
10 CLS
20 REM PARCIJALNE DERIVACIJE OD F(X,Y)
30 DEF FNF(X,Y)=X↑3*Y↑3
40 DIM F(5),D(5),C(5)
50 INPUT KORAK H  ,H
60 PRINT:INPUT VRIJEDNOSTI X,Y  ,X,Y
70 XX=X YY=Y
80 S=1 GOSUB 400
90 PRINT PRINT F(X,Y)= ,FNF(XX,YY)
100 PRINT Fx     ,D1
110 PRINT Fxx =  ,D2
120 PRINT Fxxx   ,D3
130 XX=X YY Y
140 S 2 GOSUB 400
150 PRINT Fy  -  ,D1
160 PRINT Fyy =  D2
170 PRINT Fyyy   ,D3
 80 S 1
190 FOR K 1 TO 5
200 XX X
210 YY=Y+(K 3)*H
220 GOSUB 400
230 C(K)=D1 REM-un jednost  Fx
```

210 PRINT »ZA PODANI X VREDNOST Y(X) IN DEFINIRANA«
220 RESUME 70

Če lahko uporabljate dvojno natančnost, dodajte še naslednjo vrstico:

25 DEFDBL A–Z

Program smo testirali s funkcijo sin(x), ker zlahka analitično izračunamo njene odvode. Natančne vrednosti za x=0: 0.5, 0.8660248 in −0.5 so 0, 1, 0, −1.

Program za numerično odvajanje iz tabelarično podanih vrednosti je precej daljši in precej dlje računa rezultat, ker vsebuje štiri podprograme in podprograme za branje parov x, y. Pri vnosu bodite pozorni, da so vhodni podatki sortirani po neodvisno spremenljivki x, tako da velja $x_0<x_1<x_2 \ldots <x_n$.

Znak + v 150. vrstici je logični operator OR (posebnost sharpovega basica). Ta ukaz preveri, ali je prebrana vrednost argumenta x znotraj tabele.

Ukazi 160–190 določajo metodo izračuna odvoda. Če je prebrani x zelo blizu leve meje tabele, bo izračun tekel po formulah za prednje razlike (podprogram 300–380), če je zelo blizu desne meje tabele, bo izračun tekel po formulah za zadnje razlike (podprogram 500–580). V vseh drugih primerih bo izračun potekal po formulah za centralne razlike (podprogram 400–490). Ordinate razlik računa program s podprogramom za Lagrangeovo interpolacijo (vrstica 600–700). Spomin si lahko osvežite v prejšnjih številkah naše revije. Podatki za testiranje programa (pari x, y) so izračunani z uporabo funkcije $y=x^3$, pri kateri je $D^3(y)=6$ za vse vrednosti argumentov.

Odvajanje funkcij v parametrični obliki

Kadar je funkcija ene spremenljivke podana v parametrični obliki $x=x(p)$, $y=y(p)$, moremo pri podani vrednosti p z uporabo formul (12) najprej izračunati $dx/dp=x'$, $d^2x/dp^2=x''$, $d^3x/dp^3=x'''$, $dy/dp=y'$, $d^2y/dp^2=y''$, $d^3y/dp^3=y'''$, nato pa $D(y_0)$, $D^2(y_0)$, $D^3(y_0)$ za $x0=x(p)$ z uporabo naslednjih izrazov:

$D(y_0)=y'/x'$
$D^2(y_0)=(x'y''-y'x'')/(x')^3$ (14)
$D^3(y_0)=[x'(x'y'''-y'x''')-3x''(x'y''-y'x'')]/(x')^5$

Za računanje v praksi lahko uporabimo prej opisani program za numerično diferenciranje analitično podane funkcije. Najprej moramo definirati $x(p)$ v stavku 30 (s simbolično zamenjavo $y=x$, $x=p$) in izračunamo x_0, x_0', x_0'', x_0'''. Nato v

```
240 D(K)=D2 REM-vn jedno
250 NEXT K
260 FOR K 1 TO 5
270 F(K) C(K)
280 NEXT K
290 GOSUB 470
300 PRINT Fxy  ,D1
310 PRINT Fxyy ,D2
320 FOR K   TO 5
330 F(K) U(K)
340 NEXT K
350 GOSUB 470
360 PRINT Fxxy ,D1
370 PRINT  NAJT NASTAVITI SA NOVIM H X Y
? (J N) ,A$
380 IF A$  D  GOTO 50
390 PRINT KRAJ PROGRAMA  END
400 FOR I=1 TO 5
4 0 J=I-3
420 IF S 2 GOTO 450
430 F(I) FNF(XX+J*H YY)
440 GOTO 460
450 F(I)=FNF(XX,YY+J*H)
460 NEXT I
470 D1 (F(1) 8*F(2)+8*F(4)-F(5))/12/H
480 D2=[-F(1)+16*F(2) 30*F(3)+16*F(4) F(
5))/(12*H*H)
490 D3=(-F(1)+2*F(2) 2*F(4)+F(5))/2/H↑3
500 RETURN


Ready
RUN
KORAK H=0 1

VREDNOSTI X,Y  -1,1

F(X,Y)=-1
Fx    3
Fxx   6.0000003
Fxxx= 6 0000043
Fy    -3
Fyy =-6 0000003
Fyyy  6 0000043
Fxy   8 9999999

Fxyy= 18.000001
Fxxy= 18.000001

NASTAVITI SA NOVIM H,X,Y? (D/N)N
KRAJ PROGRAMA
```

Legenda k programom

NUMERIČKO DIFERENCIRANJE – NUMERIČNO ODVAJANJE ANALITIČKI ZADANA FUNKCIJA – ANALITIČNO PODANA FUNKCIJA, UNESITE – VNESITE UNOS – VNOS ZAVRŠAVA – ZAKLJUČI KRAJ – KONEC UNESITE PAROVE VRIJEDNOSTI – VNESITE PARE VREDNOSTI UNOS PODATAKA ZAVRŠITE UPISOM – VNOS PODATKOV KONČAJTE Z VPISOM PARCIJALNE DERIVACIJE PARCIALNI ODVODI NASTAVITI SA NOVIM – ŽELITE NADALJEVATI Z NOVIM nd

stavku 30 definiramo y(p) (s simbolično zamenjavo x=p) in izračunamo y0 y0 y0" y0" Dobljene vrednosti vstavimo v (14) Lahko pa napišemo program ki vse to opravi avtomatsko Nemig osnovne stavke 80–150 uporabimo dvakrat.

Računanje parcialnih odvodov

V praksi moramo včasih numerično izračunati vrednosti odvodov (prvega ali višjih) funkcije z več neodvisnimi spremenljivkami Opisali bomo kako izračunamo prvi drugi in tretji parcialni odvod funkcije F(x y) vključno z mešanimi parcialnimi odvodi Za računanje mešanih parcialnih odvodov bomo napisali program ki ga lehko uporabimo tudi pri funkcijah s tremi ali več neodvisnimi spremenljivkami V nadaljnjem tekstu zaradi praktičnosti uporabljamo krajše oznake parcialnih odvodov

$F_x = \delta F/\delta x$ $F_{xy} = \delta_2 F/\delta x \delta y$

Računanje F_x F_{xx} F_{xxx} F_y F_{yy}, F_{yyy} pri danih vrednostih x y na pomeni nobenega problema, ker drugo neodvisno spremenljivko lehko obravnavamo kot konstanto To počnejo ukazi 70–170 programa kličejo podprogram 400–500 ki vsebuje enačbe (12) v stavkih 470–490 Opazili boste da so v tem primeru končne razlike F(x y) to so vrednosti F_{-2} F_{-1} F_0 F F_{+2} shranjene v polju F(1) F(5) Za to je tudi dober razlog Vrednost spremenljivke S=1 pred začetkom računanja označuje da je treba spreminjati vrednost x (izvrši se stavek 430) vrednost spremenljivke S=2 pa pomeni da je treba spreminjati y (izvrši se stavek 450)

Računanje mešanih parcialnih odvodov parcialni odvod F_x pomeni novo funkcijo ki v analitični obliki ni znana Če hočemo poznati parcialna odvoda $F_{xy} = \frac{\delta}{\delta y}(F_x)$ in $F_{xyy} = \frac{\delta^2}{\delta y^2}(F_x)$ ju lehko izračunamo z uporabo samo petih numeričnih vrednosti funkcije Fx

$(F_x)_{-2}$ za$(x_0\ y_0-2h)$ $(F_x)_{-1}$ za$(x_0\ y_0-h)$ $(F_x)_0$ za $(x_0\ y_0)$ $(F_x)_{+1}$ za(x_0, y_0+h) $(F_x)_{+2}$ za$(x_0\ y_0+2h)$

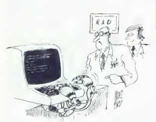
Teh pet vrednosti lehko obravnavemo kot novo tabelarično podano funkcijo ki je shranjena v polju C(1) C(5) Vrednosti parcialnih odvodov lehko izračunamo po formulah (12) oziroma z vrsticama 470 in 480 Po prepisu C(K) v F(K) in klicu podprograma 470 vsebuje spremenljivka D1 vrednost F_{xy} spremenljivka D2 pa vrednost F_{xyy} Ukaz 240 prestavi vrednosti $(F_{xx})_{-2}$ $(F_{xx})_{+2}$ v polje D(1) D(5) ukaz 470 pa poskrbi da v D1 zapišemo vrednost F^{xxy} Opombe program avtomatsko izračuna še vrednosti F^{xyyy} F^{xxyy} in F^{xxyyy} vendar jih ne izpiše

Pred uporabo programa morate definirati funkcijo F(x y) v vrstici 30 Program je testiran s funkcijo $F=x^3y^3$ ker je parcialne odvode te funkcije lehko analitično izračunati

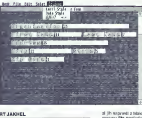
Opisani algoritem lehko uporabljamo tudi za računanje parcialnih odvodov prvega reda F^x F^y F^z funkcije treh neodvisnih spremenljivk parcialnih odvodov drugega reda F^{xx} F^{yy} F^{zz} F^{xy} F^{xz} F^{yz} in parcialnih odvodov tretjega reda F^{xxx} F^{yyy} F^{zzz} F^{xyy} F^{xxz} F^{xyz} F^{xxz} F^{xzz} F^{yyz} F^{yzz} Težavico pri izračunu odvoda F^{xyz} pomeni izračun petih vrednosti F^{yz} Na koncu naj vas še opomnim da morate vse račune izvesti v dvojni natančnosti saj so kumulativne zaokrožitvene napake precej velike Poleg tega uporabite relativno velik korak (približno 0 1)

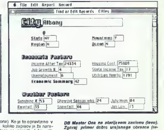
V enem od naslednjih člankov bomo govorili o uporabi numeričnega diferenciranja v drugih numeričnih metodah

Nadaljevanje prihodnjič



DB Master One — Stoneware





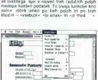
ČRT JAKHEL

To je program za delo s podatki ki ga – tako 1st lest Wort (glej MM april 86) – dobiš ob nakupu atanja 520 ST Mnenja o njem so menda precej deljene Morda je to zato ker ima program res nekaj pomanjkljivost mori da pa zato kar je najprej lakel na macu – ta varianta je za spoznanja boljša od tiste za ST Mape vsebuje programa Makeone in Useone s pripadajočima datotekama »help« od koder programa pobirata tekst ko v manuju zahtevai mo pomoč Poglejmo drugega za drugim

Makeone je zadeva s katero boš pripravil obrazec – record Vanj boš potem vpisoval svoja podatke Poleg Daska vsebuje širi menuje sicer pa je zaslon ob začetku dela prazen Kaj zdaj? Z miško se zapelješ na kakšno točko in stisneš levi gumb Pojavi se polje visoko en znak in dolgo do konca okna Program sedaj pričakuje da boš to polje imenoval Ko to narediš in stisneš Return vidiš koliko prostora ti ostane za vnos podatkov Če ti velikost ali lega polja ne ustrezata poklikaš v levem kvadratku in vse skupaj odpelješ na novo mesto ali pa s premikanjem desnega kvadratka urejaš velikost Velikost polja je lahko menda 3000 znakov ludi urejevalni prostor je primarno velik – malce listaj okno pa boš videl

Zdaj bi bilo pametno izbrati tip in velikost znakov za ime in vsebino polja – to narediš v menuju **ektlous.** Na voljo je pet velikosti in šest tipov Zdaj si prvo polje končal in želiš imeti še kakšno Lahko narediš kot prej sta pa še dve možnosti skozi menu **aplet** dodaš že pripravljene obrazce (mailing list beležka datum) ali z mišjo povoziš nekaj teksta iz prejšnjega polja ga pobereš (copy) ali hkrati odstraniš (cut) potem pa prilepiš (paste) v novo polje To lahko počneš z delom teksta ali z vsem poljem Čez nekaj časa imaš sestavljen že ves obrazec Zdaj ga lahko vržeš proč in se lotiš novega (new v menuju **file**) ga spraviš za nadaljnjo uporabo v Useone (save) spremeniš že izdelan obrazec (redesign) ali preprosto odideš iz programa (quit) Sklep brez pripomb Makeone je prijazen in uporaben urejevalnik

– **Useone** je del DB Mastra kjer boš sestavljena obrazce zares uporabljal Najprej zahteva da mu z diskete izbereš obrazec (enega od tistih ki si jih napravil z Makeone) Ko je to opravljeno v menuju **file** pogledaš koliko zapisov je že naranjanih in koliko prostora so zasedli lahko jih spraviš in zapustiš program lahko pa vzameš novo datoteko (switch files) Podatke pišeš za vsak zapis posebej ali jih lepiš od drugod (cut copy paste v edit) Ko je zapis končan ga uničiš (delete) dodaš (add) ali poiščeš kakšnega drugega prejšnjega (previous) naslednjega (next) ali takšnega kjer v največ treh različnih poljih nastopa kakšen podatek To izvaja funkcija find some iščeš lahko po treh poljih in po treh ključih – »vsebuje« »je enak« in »je med «



Program pozna IN in ALI čeprav to ni na prvi pogled očitno Recimo da iščeš nekoga ki mu je ime Janez se piše Rak in stanuje v New Yorku Ko urediš iskane podatke za vsa tri polja bo med njimi veljal IN ker so polja različna Če pa želiš najti vse ljudi ki jim je ime Jože Andrej ali Boris boš v vse tri predalčke vključil isto polje (najbrž ga imenuješ »ime«) le da boš vsakič iskal drug podatek Takrat bo med njimi veljal ALI Obe načina lahko kombiniraš Tako v kratkem času z vpisovanjem kopiranjem in iskanjem sestaviš kup zapisov

Treba pa je poskrbeti da bo tvoje delo koristno Zato je pametno sestaviti poročilo **(report)** Lahko narediš novo popraviš staro ali ga enostavno izpišeš na tiskalnik disk ali zaslon Ko sestavljaš novo obliko se moraš odločiti za tip (form) Vanj je treba vključiti polja zapisov (fields) po želji pa še sortirati (sort) ali izbrati le

DB Master One na starejšem zaslonu (levo). Zgoraj primer dobro urejenega obrazca (recorda), pri katerem so izkoriščene oblike in velikosti črk Applovega macintosha Spodaj iskanja zapisov v kartoteki na macu.

tista zapise ki ti ustrezajo (find) Za sortiranje lahko spet izbereš tri različna polja in jih urediš navzgor ali navzdol za iskanje pa velja tisto kot zgoraj Izpisovanje teče v istem formatu za vse tri izhode naprave zato se npr poročilo obupno dolgo piše na disk (30K v eni minuti) na monitorju pa vidiš liliputanske črke da jih je lahko čez 50 vrstic na zaslon To bi bilo v glavnem vse preostaja pa še nekaj kar pri macu povzroča veliko manj skrbi Praviloma so polja ali numerična ali alfanumerična Pri macu to določiš in še formule lahko vstavljaš pri ST pa program to menda sklepa po podatkih ki jih vpisuješ namesto da bi bilo obratno najprej definicija nato primeri Naj za sklep naštejem nekaj pohval in nekaj graj

– funkcija find ne zna prešlati in izločiti kar je našla razen ob pisanju poročila
– ne da se zamenjavati enih podatkov z drugimi (replace)
– polja niso definirana
– če pomotoma sredi vnosa pritisneš CTRL + A boš zgubljeni zapis moral najti s funkcijo find namesto da bi lepo zalistal nazaj ali samo pritisnil kaj enostavnega (npr Undo)
– ker numerična plat programa sploh šepa manjka grafična predstavitev podatkov kot jo ima npr OverVUE 2 0 v macu
– kapaciteta je odvisna od prostega rama torej velika
– iskanje in sortiranje sta zelo hitri skoraj ne gleda na količino podatkov
– program je silno prijazen in enostaven za uporabo kar odtehta nekatere kritike

Ko bo DB Master bolj spreten s številkami bo zelo dober program Enako dobro pa bo če bodo vsi prihodnji programi za ST prijazni kot je ta

Pascal CCD

JURE SKVARČ

Moč šestnajstbitnih računalnikov pride do izraza šele z dobrim prevajalnikom za katerega od višjih programskih jezikov. Pascal je zelo uporaben in v zadnjem času vse bolj priljubljen programski jezik, zato so ludi za atari 520 naredili že več verzij prevajalnikov.

Tabela	
magnifier	0 1
forloop	1 2
whileloop	1 5
repeatloop	1 3
literalassign	1 5
memoryaccess	1 5
realarithmetic	11 3
realalgebra	16 5
vector	2 5
equalif	2 0
unequalif	1 9
noparameters	1 5
value	1 6
reference	1 6
maths	70 5

Najbrž prva je pascal CCD, ki je (očitno na hitro) prevedena verzija iz sistema CP/M68K. Sistem sestavljajo prevajalnik, povezovalnik (linker), editor in knjižnice podprogramov v jeziku C, ki omogočajo povezavo z GEM in operacijskim sistemom. Poleg tega so na disketi še pomožni programi, ki skrbijo za končno predelavo in brisanje datotek ter zaporedno izvajanje več programov.

Editor ni preveč dober, zato se bolj splača uporabljati kakega drugega. Prevajalnik namreč sprejme vsako datoteko ASCII. Glavni očitek editorju je pravzaprav ta, da ne uporablja GEM, saj je miška izključena, vse ukaze pa izvedemo s pritiskom na tipko Control in črko. To bi bilo sicer zelo v redu, ker je tak način hitrejši od miške. Nobenega smisla pa se nima učiti težko pomnljivih ukazov, saj niso podobni ne tistim v logovem ne tistim v basicovem editorju. Vsaka podobnost z ukazi SED na DEC (univerzitetni računalnik v Ljubljani) je zgolj naključna.

Napisani program naprej obdelujemo s prevajalnikom. Dolg je 120 K, torej ostane v atariju 512 le okoli 40 K za ram disk. Med prevajanjem se disk veselo vrti, ker ob stalnem ropotanju glave pri premikanju zbuja rahlo grozo. Še najbolje je imeti atari plus, kjer lahko skreiramo dovolj velik ram disk in pri prevajanju poslušamo le prijetno delovno brenčanje iz monitorjevega zvočnika. V program lahko vključimo pragmatične komentarje, ki naročijo prevajalniku listanje programa med prevajanjem, vklop preverjanj obsegov, obrambo pred prerazbohotenim skladom in kompiliranje podprogramov. S pragmatičnim komentarjem D+ vključimo v prevedeno kodo tudi številke vrstic, kar nam olajša popravljanje programov. Če smo v stiski s prostorom, bo prav prišla opcija C+, ki osvobaja dele pomnilnika, ki so jih zasedle lokalne spremenljivke podprogramov, potem ko so se ti izvedli. Prevajalnik pozna vse ukaze pascala, ki so opisani v knjigi N. Wirtha Računalniško programiranje 1. Dodali so kontrolno strukturo **loop**, iz katere pridemo z izhodnim pogojem nekje znotraj zanke **(exit if)**. Uvedena je podatkovna struktura string, s katero lahko realiziramo nize dolge do 255 znakov. Za delo z nizi obstajajo podprogrami in funkcije za spajanje več nizov v enega, iskanje podnizov in brisanje dela niza. Tudi funkcija length je omenjena v navodilih, vendar je prevajalnik ne prepozna. Pri delu s celimi števili nam pomagata funkciji shr in shl (premik v desno in levo). Obstaja še nekaj nestandardnih funkcij, ki pa niso zelo uporabne.

Tudi za delo z datotekami je nekaj posebnosti. To sta proceduri erase in rename, za pisanje pa je dodana procedura message. Pišemo lahko na poljubno napravo: zaslon, disk ali tiskalnik. Na disku si lahko privoščimo tudi datoteke z neposrednim dostopom.

Poglejmo si predstavitev podatkovnih struktur v pomnilniku. Cela in dolga cela (long-integer) števila zasedajo po 32 bitov, znaki pa 16 bitov, čeprav imajo lahko le vrednosti od 0 do 127. Nizi so definirani kot packed array of char, zato vsak znak tu zasede le en byte. Logične vrednosti imajo najslabši izkoristek, saj je izkoriščen le en bit od šestnajstih. Realna števila imajo osembitni eksponent in 40 bitno mantiso (šest bytov vse skupaj), kar pomeni natančnost na enajst decimalnih mest. Množice imajo lahko do 128 elementov.

Hitrost prevajanja je kar velika, čeprav so vse pomožne datoteke, izvir in rezultat prevajanja na disku. Žal se v prevedenih programih pojavljajo napake, ki jim ni moč razkriti vzroka. Do sedaj sem opazil nepravilno izvajanje nekaterih vgnezdenih zank for in javljanje napak pri branju realnega števila, ki je pravilno napisano.

Linkanje je precej počasno, še zlasti, če imamo vključene grafične knjižnice. Delo z grafiko namreč poteka preko podprogramov v jeziku C. Teh rutin je več kot sto in v osnovnem priročniku niso opisane. Treba si je pomagati s kakšno knjigo, ki govori o GEM.

Prevedeni programi so izredno hitri. V tabeli so navedeni časi izvajanja testnih programov, povzetih po reviji Personal Computer World, ki so bili objavljeni tudi v lanski majski številki MM. Opozoriti velja, da rezultat testa »maths« (desettisočkratno računanje sinusne in eksponentne funkcije) vsaj za Hysoftov pascal ni pravilen in bi moral biti desetkrat večji.

Če se zgoraj omenjene napake ne bi pojavljale, bi bila ta izvedba pascala gotovo ena najmočnejših in najhitrejših na mikroračunalnikih tja do IBM AT. Tako pa bo najbrž treba počakati na razhroščeno verzijo prevajalnika. Do takrat pa bo tudi konkurenca rekla svoje, saj se na primer pri Hysoftu že hvalijo, da so naredili najhitrejši prevajalnik doslej.

Evidenca

ŽELJKO GEROVAC

Program »Evidencija« lahko uporabite za kreiranje svoje podatkovne baze. Lahko vam rabi za evidentiranje različnih del, npr. glasbenih, dalje programov za kartoteko rezervnih delov ali kartoteko ljudi. Možnosti, ki jih ponuja program, so razvidne iz opisa posameznih opcij. Program je namenjen za delo s spectrumom, tiskalnikom ZX in kasetnikom.

Nekaj besed o izrazih, ki jih uporabljamo v opisu programa.

Vsi podatki sestavljajo polja podatkov. Polje delimo na zapise, zapise na podzapise. Ustrezno temu bo kartoteka polje, kartica iz kartoteke zapis v polju, rubrika na kartici pa so podzapisi, v katerih so posamezni podatki. Namesto pojmov »polje«, »zapis« in »podzapis« »kartica« in »rubrika«. Po nalaganju programa se na zaslonu pokaže glavni menu.

Opcija 1

Uporabljamo jo za oblikovanje kartice v kartoteki podatkov po lastnih potrebah.

Po pritisku na tipko 1 bo pred vami prazen zaslon z utripajočim kurzorjem. Sedaj vpišite naziv rubrike, v katero boste vnesli podatek, npr. »Oseba«. Tipkanje je normalno kot na pisalnem stroju. Napačno vtipkan znak lahko izbrišete tako, kot sicer delamo z »delete« (CAPS SHIFT O). Naziv rubrike je lahko dolg do 16 znakov in OBVEZNO mora biti zaključen z » « (dvopičje). Po pritisku na » « je treba še določiti dolžino zapisa v tej rubriki, izraženo s številom znakov, ki jo bodo sestavljali. Potem se znova pojavi utripajoči kurzor ime in dolžino naslednje rubrike pa določite na enak način. Narisana linija predstavlja dolžino tekste. Vsi nazivi rubrik z določenimi dolžinami morajo priti na en zaslon, kar je tudi glavna omejitev. Ko definirate vse rubrike oziroma obliko kartice, pritisnite »stop« (SYMBOL SHIFT A). Sedaj po še določite, koliko takšnih kartic boste izpolnili. Program je dolg 6,5 K, preostali del pomnilnika pa je na voljo za podatke. Utegne se zgoditi, da bo računalnik javil »Out of memory«. V tem primeru program nadaljujete z GO TO 330 in znova podajte število kartic, ki pa očitno mora biti manjše kot v prejšnjem primeru, ali pa definirajte rubrike krajših dolžin.

Opcija 2

To opcijo uporabljamo za vnašanje podatkov v kartice oz. rubrike. Po opravljeni opciji 1 se program avtomatsko vrne v glavni menu.

Razumljivo je, da opciji 1 sledi vnašanje podatkov v kartice oziroma formiranje kartoteke s podatki. Utripajoči kurzor označuje, v kateri rubriko trenutno vnašamo podatke, linija pa označuje, koliko je v rubriki prostora. Če je vnešeni podatek krajši od predvidene dolžine, s pritiskom na tipko »ENTER« preidete k naslednji rubriki. Ko so vneseni podatki za zadnjo rubriko, program avtomatsko preide k naslednji kartici.

Ni potrebno izpolniti vseh kartic, ko je pred vami prazna kartica, pritisnite »Stop« in program se vrne v glavni menu. Podatki so vpisani v pomnilnik. Če v glavnem menuju pritisnete 2, nekaj kartic pa je že izpolnjenih, se avtomatsko izpolnjuje naslednja prazna kartica v kartoteki. Popravke v kartici lahko opravite, dokler ste v rubriki z utripajočim kurzorjem. Naknadne popravke opravljate z opcijo 3.

Opcija 3

Uporabljamo jo za delo s podatki v kartoteki. Izberemo jo s pritiskom na tipko 3, ko program ponuja glavni menu. Nato se na zaslonu pokaže izbira in stran s pojasnili. Z ustreznimi ukazi nato podatke obdelujete na naslednje načine:

Tipka »i«

Če pritisnete tipko »i«, bo na tiskalniku (npr. Seikoshin GP 50 S) izpisana vsebina vse kartoteke po karticah oz. rubrikah.

Naslednji ukazi veljajo, ko je na zaslonu katerakoli kartica.

Tipki »5«, »8«

Uporabljamo ju za pregledovanje kartoteka kartico za kartico naprej in nazaj od kartice, ki je trenutno na zaslonu.

Tipki »6«, »7«

Uporabljamo jo za določitev rubrike v kartici, s katero imamo opraviti: »6« je za dol, »7« za gor.

Tipka »a« – najdi

Uporabljamo jo za iskanje rubrike po vsebini. Zaradi hitrejšega dela je rutina v strojni kodi. V katerikoli kartici s tipkama »6« in »7« določimo rubriko, ki nas zanima. Utripajoči kurzor označuje, v kateri rubriki smo. Po pritisku na tipko »n« bo računalnik vprašal o vsebini rubrike, ki jo iščemo. Vpišemo vsebino in računalnik bo to vsebino iskal po vsej kartoteki, vendar samo znotraj navedene rubrike. Primer: v rubriki »Oseba« besedo »Janez« najdemo tako, da podamo celo besedo ali pa samo njen del, npr. »nez«. Ko računalnik najde navedeno vsebino rubrike, se na zaslonu izpiše vsa kartica, ki ima z rubriki zahtevano vsebino. To kartico sedaj lahko izpišemo na tiskalniku, lahko prekinemo nadaljnje iskanje, lahko pa tudi nadaljujemo z iskanjem. Če prekinemo iskanje, bo na zaslonu ostala kartica, ki jo je program našel zadnjo. S kartico, ki je na zaslonu, lahko delamo vse, kar program ponuja. Po iskanju znotraj izpolnjenih kartic, ali pa če ni podane vsebine, se program vrne na ponujanje izbire in pojasnila na začetku opcije 3.

Tipka »p« – spremembe

Uporabimo jo, če želimo spremeniti vsebino rubrike. (Določimo kartico, v kateri je ru-

Program za vnašanje strojne koda

```
 100 RANDOMIZE a(22).RANDOMIZE USR 65213:RANDOMIZE (a(23)-1):RANDOMIZE USR
65276: IF a(27)=1 THEN RANDOMIZE USR 65256
 110 IF y$="s" THEN PRINT AT 11,7;"SORTIRAN": RANDOMIZE a(a(27)): RANDOMIZ
E USR 65246: RANDOMIZE (a(24)-2): RANDOMIZE USR 65229: RANDOMIZE USR 65072
 120 RANDOMIZE (a(a(27)+1)): RANDOMIZE USR 65246: RANDOMIZE a(24): RANDOMIZ
E USR 65229: INPUT "Unesi sto da nadjem ";x$: IF LEN x$>a(a(27)) OR x$="" T
HEN GO TO 470
 130 POKE 65344,CODE x$: LET a(30)=1: LET v=USR 65324
 140 BORDER 0: PAPER 0: INK 7
 150 CLS : PRINT TAB 2;"Izbor programa" "1 - Kreiranje slogova polja" "2 -
Unos podataka u slogove"
 160 LET q$="340470740770": PRINT "3 - Rad sa unesenim podatcima"
 170 PRINT "4 - SAVE unesenih podataka" "5 - LOAD prije unesenih podataka"

 180 PAUSE 0: IF PEEK 23560<CODE "1" OR PEEK 23560>CODE "6" THEN GO TO 180
 190 FOR i=1 TO 5: IF i=PEEK VAL "23560"-49 THEN GO TO VAL q$(i*3-2 TO i*3
)
 200 NEXT i
 210 PRINT INVERSE 1;"Zelis nove slogove?": PAUSE 0: IF INKEY$="n" THEN
GO TO 150
 220 CLEAR : DIM a(30): DIM a$(20,20): LET ij=1: DIM l(20)
 230 FOR i=0 TO 18: LET x$="": PRINT #0;AT 1,0;"Kreiranje slogova polja'"
 240 PRINT AT i,0; FLASH 1;" ": FOR j=0 TO 19: IF j=VAL "17" THEN LET x$=x
$+":": PRINT AT i,j;":": GO TO 310
 250 PAUSE 0: LET y$=INKEY$: IF y$=":" THEN GO TO 300
 260 IF CODE y$=VAL "12" AND j>0 THEN LET j=j-1: PRINT AT i,j;" ": LET x$=
x$( TO LEN x$-1): GO TO 250
 270 IF y$="STOP" THEN LET a(21)=ij-1: GO TO 330
 280 PRINT AT i,j;y$: LET x$=x$+y$: NEXT j
 290 NEXT i: LET a(21)=ij-1: GO TO 330
 300 PRINT AT i,j;y$: LET x$=x$+y$
 310 INPUT "koliko znakova? ";a(ij)
 320 LET a$(ij)=x$: LET l(ij)=LEN x$: LET a(22)=a(22)+a(ij): FOR v=j+1 TO j
+a(ij): PRINT "_";: NEXT v: PRINT : LET ij=ij+1: LET i=23-PEEK VAL "23689":
NEXT i: LET a(21)=ij-1
 330 INPUT "koliko takvih slogova? ";a(25): DIM v$(a(25),a(22)): GO TO 150
 340 CLS : FOR e=a(24)+1 TO a(25): PRINT #0;AT 1,0;"Popuna slogova polja' "
;e;"/";a(25)
 350 FOR g=1 TO a(21): PRINT a$(g, TO l(g));: FOR v=1 TO a(g): PRINT "_";:
NEXT v: PRINT : NEXT g: LET ij=1: LET a(23)=1: LET l=-1
 360 IF ij>a(21) THEN GO TO 460
 370 LET l=l+1: IF SCREEN$ (l,0)<>a$(ij,1) THEN GO TO 370
 380 PRINT AT l,l(ij)-1; FLASH 1;":": LET x$="": LET i=l: LET t=l(ij): FOR
j=a(23) TO a(23)+a(ij)-1
 390 PAUSE 0: LET y$=INKEY$: IF y$="STOP" THEN LET a(24)=e-1: GO TO 150
 400 IF CODE y$=VAL "13" THEN GO TO 450
 410 IF CODE y$=VAL "12" AND t=0 THEN LET j=j-1: LET t=31: LET i=i-1: PRIN
T AT i,t;"_": LET x$=x$( TO LEN x$-1): GO TO 390
 420 IF CODE y$=VAL "12" AND j>a(23) THEN LET j=j-1: LET t=t-1: PRINT AT i
,t;"_": LET x$=x$( TO LEN x$-1): GO TO 390
 430 LET x$=x$+y$: IF t>31 THEN LET t=0: LET i=i+1
 440 PRINT AT i,t;y$;: LET t=t+1: NEXT j
 450 LET v$(e,a(23) TO a(23)+a(ij)-1)=x$: PRINT AT l,l(ij)-1; FLASH 0;":".
LET a(23)=a(23)+a(ij): LET ij=ij+1: GO TO 360
 460 CLS : NEXT e: LET a(24)=e-1: GO TO 150
 470 CLS : LET a(30)=0: LET r=0: PRINT "1 - ispis polja" "5 - 8 listanje s
```

brika, ki ji bomo spremenili vsebino) Rubriko poiščemo z opcijo »najdi«, ali pa uporabimo tipke »5«, »6« »7« in »8«

Ko smo z utripajočim kurzorjem izbrali rubriko, ki jo bomo spreminjali pritisnemo »p« računalnik nato vpraša o novi vsebini rubrike, ki je vtipkemo kot običajno končamo pa z »Enter« Če pritisnemo samo »Enter« se vsebina izbrane rubrike izbriše Po pritisku na »Enter« bo na zaslonu kartica s spremenjeno vsebino

Tipka »z« – vsebina

Uporabljamo jo za pregled vsebine določene rubrike v polju Najprej določimo rubriko katere vsebina nas zanima »utripajoči kurzor) nato pa po pritisku na »z« računalnik vpraša ali želimo izpis (na tiskalnik) Če je priključen tiskalnik, bodo po pritisku na »d« ali kakšno drugo tipko na tiskalniku in zaslonu izpisane vsebine izbrane rubrike za vse kartice iz kartoteke s podatki

Tipka »s« – sortiranje

S to tipko sprožimo sortiranje kartic (kode ASCII) Rutina za sortiranje je napisana v strojni kodi Sortiranje teče od črke A do črke Z. Če »popokamo« številko 20 v lokaciji 65124 in 65122 bo sortiranje potekalo od črke Z proti črki A

Najprej izberemo rubriko v kateri bomo sortirali kartice kartoteke S pritiskom na »s« za izbrano rubriko bodo vse kartice v kartoteki sortirane glede na vsebino izbrane rubrike Npr v rubriki »Oseba« bodo vse kartice iz kartoteke po pritisku na tipko »s« razvrščene po abecednem vrstnem redu (ASCII) S pregledom kartic bomo zlahka ugotovili da niso razvrščene po vrsti kot so vnesene temveč po abecednem vrstnem redu oseb Zanimivo je za isto rubriko po uporabi tipke »s« pritisniti še na »z« – vsebina lepo bo vidna sortirana vsebina rubrike

Tipka »b« – brisanje

Uporabljamo jo za brisanje določene kartice iz kartoteke S pritiskom na »b« bo kartica, ki je trenutno na zaslonu, izbrisana iz računalniškega pomnilnika Tako v kartoteki pridobimo prazno kartico ki jo z izbiro opcije 2 v glavnem menuju spet lahko izpolnimo

Opcija 4

Uporabljamo jo za shranjevanje podatkov na magnetofonski trak Na trak lahko shranite podatke ki jih nato s programom »Evidencija« spet lahko včitate Kartoteka s podatki bo shranjena pod imenom ki ga sami podate Najprej se shrani maska kartoteke »nazivi rubrik) nato parametri (dolžine zapisov v rubrikah število izpolnjenih kartic itn) šele na koncu se shranjujejo kartice oz kompletna kartoteka z vsemi izpolnjenimi in praznimi karticami

Po shranjevanju podatkov na trak je predvidena obvezna verifikacija posnetka Potem program ponudi glavni menu Če pride do napake opravite ponovno snemanje podatkov z ukazom GOTO 740 ali z ukazom GOTO 150 s katerim se program vrne v glavni menu

Opcija 5

Uporabljamo jo za vnašanje predhodno posnetih podatkov z magnetnega traku v računalnik Program vpraša za ime maske nato pa se traku po vrsti včita masko kartoteke (naziva rubrik) parametre in sámo polje POZOR!!! Pri čitanju podatkov OBVEZNO trak nastavite na del kjer se začenja maska kartoteka

Listing polnilca kod

```
1000 CLEAR 64922:FOR i=64923 TO USR "S"STEP 13
1010 LET s=0: FOR j=i TO i+12: PRINT j;: INPUT v: POKE j,v: PRINT v: LET s=
s+v: NEXT j
1020 PRINT "Kontrolna suma ";s "Dobro [d/n] : PAUSE 0: IF INKEY$<>"d" T
HEN CLS : GO TO 1010
1030 CLS : NEXT i
                                                          suma
64923  237 75  76  255 195 187 253 33  0   0   34  42  255  #1712
64436  42  90  255 237 91  73  254 25  34  94  255 237 75   #1762
64944  65  254 237 67  96  255 197 1   3   0   237 91  94   #1597
64962  255 147 213 237 75  4   190 255 182 42  17  6   190  #1813
64975  237 75  4   190 205 182 42  6   22  237 22  56  205  #1485
64988  241 43  237 83  90  255 289 143 58  77  255 254 1    #2026
65001  40  6   14  11  121 176 32  210 42  44  255 237 41   #1334
65014  88  254 25  34  44  255 237 75  42  255 3   237 67   #1686
65027  92  255 143 58  77  286 254 1   40  4   120 177 40   #1592
65040  24  11  195 187 253 11  237 67  96  255 237 75  92   #1748
65053  255 33  254 1   34  66  92  175 88  60  92  201 33   #1354
65066  214 1   24  245 237 75  42  90  255 34  186 89  34   #1444
65079  188 89  17  92  8   25  34  118 89  1   166 8   147  #938
65092  177 42  110 89  17  12  8   25  235 1   13  0   205  #446
65105  183 42  42  186 89  17  12  8   25  290 1   13  0    #764
65118  205 182 42  6   21  239 21  56  255 241 43  237 83   #1581
65131  113 89  88  114 89  254 1   32  6   42  118 89  34   #1031
65144  186 89  42  118 89  17  92  8   25  34  118 89  195  #976
65157  121 174 40  3   11  24  184 42  188 89  237 91  186  #1232
65170  89  1   92  8   26  245 126 18  241 114 35  19  11   #1022
65183  121 176 32  243 195 121 176 48  78  11  42  188 89   #1430
65196  17  92  8   25  34  186 89  34  188 89  25  34  118  #763
65209  89  190 67  254 42  118 92  34  58  254 34  136 254  #1617
65222  34  140 254 34  173 254 201 42  118 92  34  65  254  #1783
65235  201 42  118 92  34  73  254 34  87  254 201 42  118  #1330
65248  92  34  78  254 34  92  254 201 175 88  73  254 88   #1641
65261  74  254 88  87  254 50  88  254 201 33  244 1   34   #1624
65274  66  92  175 58  60  92  201 42  89  92  237 41  75   #1378
65287  92  183 237 82  60  77  235 201 208 1   255 62  214  #1912
65300  237 177 35  35  126 254 2   48  4   43  43  24  241  #1261
65313  35  35  35  35  35  34  90  255 201 51  254 205 1    #1266
65326  255 62  88  237 177 34  76  255 34  199 253 34  207  #1413
65337  203 35  35  126 254 115 40  4   43  43  24  232 34   #1238
65352  208 253 237 91  4   190 42  78  254 185 237 82  34   #1892
65365  184 253 195 162 253 203 117 127 66  66  0   0   124  #1755
```

Program s» opremo na kaseto z naredbama, SAVE "Evidencija" LINE 790: SAVE "ms rutine" CODE 64923,450

```
logova   6, 7 - izbor podsloga' 'n- nalaz po sadrzaju podsloga'  p  pro
mjena sadrzaja podsloga'. RANDOMIZE USR 65295
 480 PRINT '2 - zastupljenost po podslogu  s - sort po podslogu";  b -
brisanje sloga iz polja": PAUSE 0
 490 IF INKEY$= i  THEN LET r-1
 500 CLS : FOR v=1 TO a(24): BEEP .12,12: IF v=0 THEN GO TO 470
 510 CLS : PRINT #0;v;"/";a(25): LET a(23)=1: FOR g=1 TO a(21)
 520 PRINT a$(g, TO l(g));v$(v,a(23) TO a(23)+a(g)-1): IF r=1 THEN LPRINT
a$(g, TO l(g));v$(v,a(23) TO a(23)+a(g)-1)
 530 LET a(23)=a(23)+a(g): NEXT g: IF r=1 THEN LPRINT : LPRINT : NEXT v: L
ET r=0: GO TO 470
 540 IF a(30)=1 THEN PRINT  INVERSE 1;a$(a(27), TO l(a(27))), "i/* "z
  COPY Trazim li dalje? [d/n] : PAUSE 0: IF INKEY$=d THEN LET v=USR 64
923
 550 IF PEEK VAL "23560"=CODE "z" AND a(30)=1 THEN COPY : RANDOMIZE USR 65
054
 560 IF a(30)=1 THEN LET a(30)=0: LET v=v-1: NEXT v
 570 PRINT AT 0,0; FLASH 1;SCREEN$ (0,0): LET i=0: LET f-1: LET a(27)-1
 580 PAUSE 0: LET y$=INKEY$: IF CODE y$ VAL "53" OR CODE y$ VAL "56" AND y$
<>"n" AND y$<>"p" AND y$<>"b" AND y$<>" STOP " AND y$ z AND y$<>"s" THEN
  GO TO 580
 590 BEEP .09,24: IF y$="5" THEN NEXT v: PRINT #0,AT 0,0; Gotovo : LET v=v
-2: NEXT v
 600 IF y$="b" THEN PRINT TAB 3; INVERSE 1;"Brisem ovaj slog iz polja": FO
R o=v TO a(24)-1: LET v$(o)=v$(o+1): NEXT o: LET v$(o)="": LET a(24)=a(24)-
1: GO TO 500
 610 IF y$=" STOP " THEN GO TO 150
 620 IF y$="8" THEN LET v=v-2: NEXT v
 630 IF y$="p" OR y$="n" OR y$="s" OR y$="z" THEN PRINT AT i,0; FLASH 1,a$
(a(27), TO l(a(27))): GO TO 670
 640 IF y$="6" AND a(27)<a(21) THEN PRINT AT i,0; FLASH 0;SCREEN$ (i,0): L
ET i=i+1: PRINT AT i,0; FLASH 1;SCREEN$ (i,0): IF SCREEN$ (i,0)=a$(a(27)+1,
1) THEN LET a(27)=a(27)+1
 650 IF y$="7" AND a(27)>1 THEN PRINT AT i,0; FLASH 0;SCREEN$ (i,0): LET i
=i-1: PRINT AT i,0; FLASH 1;SCREEN$ (i,0): IF SCREEN$ (i,0)=a$(a(27)-1,1) T
HEN LET a(27)=a(27)-1
 660 GO TO 580
 670 LET a(23)=0: LET a(28)=0: FOR j=1 TO a(21): IF j=a(27) THEN LET a(27)
=a(23)+1: LET a(28)=a(23)+a(a(27)): GO TO 690
 680 LET a(23)=a(23)+a(j): NEXT j
 690 IF y$="n" OR y$="s" THEN GO TO 100
 700 IF y$="p" THEN INPUT "Novi sadrzaj ";v$(v,a(23) TO a(28)-1): PRINT A
T i,l(a(27));v$(v,a(23) TO a(28)-1): LET v=v-1: NEXT v: GO TO 150
 710 CLS : PRINT "Stampanje ? [d/n] : PAUSE 0: IF INKEY$="d" THEN LET r=1
 720 FOR i=1 TO a(24): PRINT i,"";v$(i,a(23) TO a(28)-1): IF r=1 THEN LPR
INT v$(i,a(23) TO a(28)-1)
 730 NEXT i: LET r=0: PRINT  INVERSE 1;"Gotovo": PAUSE 0: GO TO 500
 740 CLS : PRINT "Spremai -Masku polja  TAB 9;"-2 * parametre : INPUT "Im
e maske, ";p$: SAVE p$ DATA a$(): SAVE "param" DATA a(): SAVE "etri" DATA l
()
 750 PRINT TAB 9; "Polje podataka": INPUT "Ime polja? ";c$: PRINT ;TAB 9
;c$: SAVE c$ DATA v$()
 760 CLS : PRINT  FLASH 1; Provjera snimka : VERIFY p$ DATA a$(): VERIFY
 DATA a(): VERIFY "" DATA l(): VERIFY c$ DATA v$(): GO TO 150
 770 CLS : PRINT  INVERSE 1; Ucitava masku polja: INPUT "Ime maske? ",p$:
LOAD p$ DATA a$(): LOAD "" DATA a(): LOAD "" DATA l()
 780 PRINT  INVERSE 1, Ucitava polje podataka : LOAD "" DATA v$(): GO TO
150
 790 CLEAR 64922: LOAD ""CODE : RUN 140
```

SINCLAIR

JUMBO SOFTWARE spektrumovci če želite profesionalno storitev se oglasite Imamo vse nove programe s svetovnih lestvic Katalog brezplačen Mladen Novaković Braće Ribara 53/c 71000 Sarajevo I 2649

SPECTRUMOVCI! Najnovejši program posnet s Turbo-tipom Nalaganje dvakrat krajše! Zagotavljam nalaganje na vseh kasetofonih Cyberun Bomb Jack The Way of the Tiger Jet Set Willy 4 Friday the 13th Turbo Esprit V Visitors Green Beret INcredible Shrinking Fireman The Legend of Amazon Women Surfchampionship FA Cup Football 7 Card Stud of Samantha Fox! Cena — samo 1000 din Programi + kaseta + PTT = 1500 din NSM Software Bore Tirica 75 15000 Šabac

SPECTRUMOVCI! Najnovejši komplet po super ugodni ceni Vellers Bomb Jack Green Beret Back to the Future T of Cyberun Spike Robot Messiah N F Open Golf Endurance Super Bowl Surf Champion lu The Way of the Tiger Kmalu Batman Skool Daze 3. Marko Perović Čakovečka 15 Zagreb tel (041) 321 212. I 2665

PIRATSOFT Cyberun Pentagram Ping-Pong Geon as Endurance Super Bowl Ghosts and Goblins Nizke cene! Jože tel (061) 371-550 I-2570

SPECTRUMOVCI! Veliko izbiro najnovejših in starih hitov nizke cene prepričajte se v kvaliteto in brezplačen katalog zahtevajte na naslov Željko Pralk Bosanska 2 54000 Osijek stx-36

NIKESOFT – garancija, kvaliteta, ekspres dostava Komplet 1 Super Bear Saboteur Roller Coaster V e Ar Kung Fu Popeye Wriggler Winter Sports (7×48 K) International Karate I International Karate 2 Vas za neverjetnih 450 din + kaseta Za člane Nikesoftclub 10% popusta Spektrumovci javite se Nikesoft, Mozirje 206 63330 Mozirje tel (063) 831-816. I 2474

SPECTRUMOVCI! samo za vas Turbo Esprit Back to the Future Samantha Fox Strip Poker (najnovejši poker z digitaliziranimi slikami) The Way of the Tiger I 2 in 3 Bomb Jack Green Beret (Commando 2) FA Cup Football (najnovejši in najboljši nogomet) Pet-Spy (Spy versus Spy 2) Zahtevajte brezplačen katalog Ivan Rečun Radičevo šetalište 22 41000 Zagreb tel (041) 272-215 Pozdravlja vas Kingly software I 2542

PRODAJEM KOMPLET 18 super mega hitov Green Beret Legend of Amazon Women Taffy Turner Back to the Future The Way of the Tiger FA Cup Football Athlete Super Bowl + še deset super zvezd za samo 300 din Saša Radojković Ul 3. oktobar 166 19210 Bor tel (030) 38-162. I 2654

OL-ROM CARTRIDGE, program in literatura brezplačen katalog Neupil Radosavljević Cvjete Zuzorić 38/VI 41000 Zagreb I-2522

SPECTRUM posojam široko paleto od najstarejših do najnovejših programov kot tudi poslovno uporabniške – ca. 1830 kosov Oglasite se katalog je brezplačen RS Soft, Vožarski pot 10 61101 Ljubljana, tel (061) 225-568 83

RUMA SPECTRUM CLUB vam tudi ta mesec ponuja najnovejše programe Cena kompleta je 600 ND posameznega programa pa 70 ND

SATANSOFT – SATANSOFT – SATANSOFT Ste že kdaj pomislili kako srečni ste lahko ker živite v Ljubljani? — Zakaj? Ker se lahko vsako nedeljo oskrbite z najnovejšimi programi – Kje? Na bolšjem trgu v Ljubljani pri podružnici »Satansoft« I-2670

SPEKTRUMOVCI! 37 izbranih uporabnih programov na eni kaseti za samo 1000 din asembler beta basic antanopy 4 turbo I melbourne draw Predrag Đenadić O Karaklajića 33. 14220 Lazarevac tel (011) 811-208 I 2686

NOV ZX MICRODRIVE in ZX interface in prodam Petra Drapšina 25, 88000 Mostar tel (088) 54-120 I-2387

SPECTRUM slovar angleško-srbskohrvatski (okoli 1400 najpogosteje uporabljanih besed + kaseta + poštnina 13000 din ((011) 487-662 od 17 15 h I 2273

STABILIZATOR ZX preprečuje pregrevanje ZX spectruma in ima stikali LOAD-SAVE in ON-OFF Za 4500 din ga dobite po povzetju Tel (088) 53-765 I-2289

STARI IN NOVI PROGRAMI za 1000 din z našo kaseto Brezplačen katalog (024) 20-408 i (021) 61 145 I-2387

SPECTRUM igre uporabne programe poceni

Aleks Soft Ul Bane Kiano 97000 Bitola, tel (097) 22-605 I 2343

QL SOFT ima največ programov in literature za vaš sinclair QL. Hitra dobava, jamstvo za kvaliteto. Programi z modul ROM pascal fortran 77 Zahtevajte brezplačen katalog Dejan Petković Dušana Dugalića 6, 11000 Beograd, tel (011) 464-690 lu Danko Jevtović, tel. (011) 401-068 I 2581

BANANASOFT Barry McGuigan Box Legend of the Amazon Women WS Ping Pong Friday the 13 th Program 70 d Bananasoft, M Tita 156, 42000 Varaždin, tel (042) 47-815. st 1121

NOVE CENE MALIH OGLASOV

Zaradi čedalje večjih stroškov moramo z julijsko številko podražiti navadne male oglase in omejiti dolžino tistih malih oglasov ki jih sprejemamo po telefonu Cena malih oglasov v okviru ostane nespremenjena omejena pa je dolžina poudarjenih oglasov predanih po telefonu

Vsi mali oglasi sprejeti po telefonu, lahko obsegajo **največ 40 besed**. Dolžina oglasov, ki jih pošljate po pošti, ostaja neomejena

Nove cene navadnih malih oglasov:
– do 10 besed 1.200 din
– vsaka nadaljnja beseda 100 din

Pri obračunu bomo nekatere izraze, npr nazive modelov (ZX spectrum 48 K) upoštevali kot eno besedo Prosimo vas da ste kratki in jedrnati

Cena poudarjenih malih oglasov (v okviru s sliko) ostaja ista:
– I/20 3.000 din (na tej velikosti lahko objavimo največ do 30 besed).
– I/30 4 500 din (največ 45 besed)
– I/50 7 500 din (največ 60 besed)

Možni so tudi večji formati uokvirjenih oglasov in sicer na ta način da seštevamo osnovne velikosti pri tem pa seštejemo tudi ceno Oznaka I/20 pomeni da bo oglas objavljen na širini 1 kolone v višini 20 mm

Pri uokvirjenih oglasih lahko objavimo tudi zaščitni znak ali fotografijo zato mora biti število besed ustrezno manjše cena pa se poveča za objavljeno fotografijo oz. znak za 500 din pri eni objavi

Male oglase objavljamo še vedno za isto ceno v obeh izdajah slovenski in srbohrvaški Pošljajte jih na naslov **ČGP Delo, mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana,** ali pa jih naročite **po telefonu (061) 223-311** Pri tem obvezno navedite v kateri rubriki naj bo oglas objavljen (Spectrum Commodore Amstrad Razno Menjam) Ker je prostor omejen imajo prednost pri objavi samo plačani oglasi in šele nato brezplačni v rubriki menjam

Želje o posebnih črkah drugačnih naslovih polkrepkem tisku itd ne moremo upoštevati Zagotovimo vam lahko samo okvir in objavo slika emblema printerskega izpisa in drugih grafičnih dodatkov ki jih morate preskrbeti sami v obliki primerni za objavo

Rok sprejemanja malih oglasov

Objavljeni bodo samo tisti mali oglasi ki jih bomo prejeli **vključno do 10. v mesecu** pred izidom nove številke (datuma na poštnem žigu ne moremo upoštevati in zato oddajte oglas pravočasno, še zlasti če ste iz oddaljenega kraja)

prodam posamezno ali v kompletih Telefon (061) 311-997 st 1114

GO TO NESHA SOFTWARE. Hit za spectrum Posamič 80 din in kompleti s 5 prog 200 din Popust danas brezplačen seznam Nenad Grdović II bul 59/35 11070 N Beograd Tel (011) 121-568 1-2398

LASTNIKI spectrumov pazor! Naposled imate priložnost, da zelo hitro in po zelo ugodni ceni dobite najnovejše hite za svoj računalnik. Kompleti 550 din posamezno 80 din Brezplačen katalog Miran Pešl Arbajterjeva 8 62250 Ptuj tel (062) 773-933 I-2480

ZX SPECTRUM 80 K, neuporabljen, z novim Sharpovim kasetofonom ugodno prodam Telefon (061) 947 286 st-1111

SPECTRUMOVCI Sami sestavljate komplete Program – 50 din! Prvi dob darilo! Navedite

DRMR SOFT — najnovejše uspešnice kompleti ali posamezno za ZX spectrum. Brezplačen katalog izredno nizka cena Benjamin Držanič n h Marofa 23 68290 Sevnica, tel (068) 82-322. I 2546

SPECTRUM profesionalni prevodi za programerje v strojnem jeziku mašinac za početnike (1200), disassembliran rom (1400) napredni mašinac (1400) V kompletu (3000) Navodila za uporabne programe devpac, mega basic beta basic artist melbourne draw mirakel disassembler štirici assembler hh quill tasword in leonardo Posamič (500) V kompletu (4000) Navodila za elite (900) Dobava v 24 urah »Kompjuter biblioteka« Filipa Filipovića 41 32000 Čačak, telefon (032) 81-30. I-2888

BASP SOFT vam ponuja vse najnovejše programe za vaš ZX spectrum Tel (061) 752-304. I-2434

SPEKTRUMOVCI Mnogi so se že prepričali o prednostih EL CONDOR-SOFTA – prepričajte se tudi vi Programi 50 din in manj 180 prog po izbiri 1300 din Katalog brezplačen Tel (011) 423-362 (7 – 13 i 20 23) pišite na: N Bogićević Bulevar Revolucije 81 11000 Beograd I-2385

ZAMIR SOFT! Spektrumovci! Tudi ta mesec je Zamir Soft z vami Postanite član kluba in se prepričajte o naših ugodnostih profesionalen odnos do vseh zainteresiranih, nizke cene popust za člane kluba in visoko kvalitetne storitve z garancijo Mnogi so se o tem prepričali zakaj se ne bi tudi vi! Pri Zamir Softu lahko dobite programe posamezno ali v kompletih (13 programov 800 din) legendarne ali najnovejše Vsak mesec Zamir Soft pripravlja presenečenja za vas (samo najnovejša) 1 Ghosts and Goblins (Elite) 2 Kung Fu Master (U S. Gold) 3 Endurance (CRL) To ni vse, zahtevajte naš katalog na 18 straneh in se prepričajte o naši profesionalnosti na naslovu Danijel Kurtović, Maršala Tita 72, 88000 Mostar ali tel (088) 53-644 I-2627

SATANSOFT vam ponuja več kot 900 programov v 60 različnih kompletih za vaš ZX spectrum Cena enega kompleta s kaseto (BASF Sony) in poštnino je le 1600 din. Še danes naročite najnovejši brezplačni katalog. Satansoft, Pod hrasti 4 61000 Ljubljana. I 2669

COPY DE LUX kopira vse programe za spectrum Monster in Supercopy združena v en program Enostavno delo za začetnike in za profie Obsežna navodila z zgledi. S kaseto in ptt 1200 din Nebojša Jeremić Rišanska 10 11000 Beograd tel. 643-061 I-2406

SPECTRUM YU SOFT spet z vami Edini ki (še vedno) snema direktno iz spectruma, zato je posnetek zanesljiv tudi čez nekaj let. Najnovejši programi popust za naročnike Brezplačen seznam Nebojša Jeremić, Rišanska 10 11000 Beograd telefon 643-061 I 2406

GARGAMEL SOFTWARE vam ponuja vse najnovejše programe na svetovnem trgu po izredno nizkih cenah Vrhunska kvaliteta snemanja. Program – 150 din, komplet programi + kaseta TDK + poštnina – 1500 din Tel (061) 752-344 I-2465

SPECTRUMI Bi radi vedeli kateri so najnovejši programi na našem trgu? Zahtevajte brezplačen katalog Specsoft, Nazorovo šetalište 17 55300 Slav Požega. I-1711

R I B SOFRTWARE predstavlja Zorro, Winter Games Arc of Yesod Elite Rambo Programi po 40 in 50 d u Kompleti darila Zahtevajte brezplačen katalog za ZX spectrum Naslov Radovan Bulić, Baje Pivljanina P+7/144 81400 Nikšić tel (083) 31 708. I-2382

SPYCLUB vam ponuja najnovejše programe v kompletih in posamezno za spectrum Komplet z 12 programi stane 1000 din Imamo vse programe ki so trenutno v Jugoslaviji Snemamo

direktno iz spectruma na DATA kasetofon. Hitra dobava. Naročite brezplačen katalog in ne bo vam žal. Stjepan Cmerić, Ede Šprlje 3, 55000 Slavonski Brod. I-2346

PRI FUTURE SOFTU samo najnovejši programi, toda po najstarejših cenah (70 din). Tu so Back to the Future, Green Beret, Goonies, van der že prihajajo novi. Zato ne odlašajte, naročite brezplačen katalog. Damir Ćosić, Kneza Ljubuškega 9, 78000 Banja Luka, (078) 30-518. I-2016-I

SPEKTRUMOVCI Velika izbira programov. Cene 40–60 in zmemorne 80 d. Brezplačen katalog. DZ-SOFT, Preminske 15, 11420 Smederevska Palanka, tel. (026) 34-051. I-2567

SPEKTRUMOVCI! Prodajam nove in najcenejše programe. Katalog brezplačen. Jovica Dakić, tel. (054) 44-110. I-2710

COCA COLA SOFT vam ponuja vse najnovejše programe v Jugi. Trenutni hit: Goonies, One Man and His Droid, Summer Games 2. Prepričajte se tudi sami. Dragan Desnica, tel. (021) 398-444 ali Rikola Mišić, tel. (021) 366-649. I-2582

LION SOFT SAMO ZA VAS izbira najnovejših hitov s svetovnih top lestvic. Storitev hitra in kvalitetna. Pokličite in zahtevajte katalog! Čamil Fetahag?, Sremska 27 B, 71000 Sarajevo, tel. (071) 523-121. I-2616

500 najnovejših programov za spectrum prodam za 2000 din. Tel. (061) 722 750. I-2163

VRHUNSKI gradbeniški programi za ZX spectrum: okvir, rešetke, ražnji, piloti, dimenzioniranje, vodovod in mnogi drugi. Za delovne organizacije in posameznike. Brezplačen katalog. Gino Gracin, Kozale 17, 51000 Rijeka, tel. (051) 517-291. I-2342

SPECTRUMOVCI! Najnovejši programi, nizke cene ... veliki popusti! Robert Vahtler, Omladinska 38, 55000 Sl. Brod, (056) 236-107. I-2735

GUMI SOFTWARE. Komplet 1: [illegible] Willy, Manic Miner [illegible] Pyjamarama, Time-Gate [illegible] Thompson's Decathlon, Beach-Head, Kung Fu [illegible] plet 5: Match Day, Full Throttle, Fighter Pilot [illegible] Zoom, Pyramid, Trashman [illegible] komplet 7: 40 najboljših programov 1985 [illegible] Lords of the Midnight [illegible] Lode Runner, Caesar the Cat [illegible] Everyone's a Wally, Mutant Monty, Backpackers [illegible] komplet 11: Kong Strikes Back, Bruce Lee, Brian Jack [illegible] Superstar Challenge [illegible] komplet 12: World Series Basketball, Hunchback II, Flight from the Dark [illegible] komplet 13: [illegible] Strip Poker [illegible] komplet 15: [illegible] House Jack Built, Hyper Sports [illegible] komplet 16: Herbert's Dummy Run, Death Star Interceptor, The Rocky Horror Show [illegible] komplet 17: [illegible] Highway Encounter [illegible] and the Chocolate Factory [illegible] komplet 19: [illegible] World Series Basketball [illegible] Boxing, Popeye [illegible] komplet 20: [illegible] Monty on the Run, Daley Thompson's Super Test [illegible] v januarju 1986 [illegible] Komplet 20 je s ... programi [illegible] Cena enega kompleta je 700 [illegible] kaseta 550 din [illegible] Gumi Soft, Delibe 34/XII, 41000 Zagreb. I-2734

FUTURE OKRION USPEŠNO POSLUJE ŽE TRI LETA. Preverite, zakaj ima takšen ugled med stalnimi kupci. Naročite Katalog (80 Pin) v katerem je popis z opisi iger, razvrščenih v komplete, ki vsebujejo dvanajst iger, stanejo po 1 800 din plus kaseta C-90. Dobave v roku 24 ur! Komplet 31 (Ping Pong, »V«, FA Cup Football itd.), 32 (Way of Tiger, Green Beret, Fuckman itd.), 33 (Cyberun, Surfchampion, Endurance, Samantha Strip Poker itd.). Iz Londona prihajajo: Sai Combat, C5 Clive II, Batman, Superkarel. Future, 41000 Zagreb, Rubetićeva 7. Telefon rajte (041) 417-052. Sex Mission program za odrasle, samo pri nas z navodili in šiframi skupaj s kaseto in poštnino 600 din. I-2673

FALCON SOFT! Spectrumovci, najnovejši kompleti programov za vaš spectrum po 400 do 600 din. Že dolgo imamo: Cyberun, Endurance, Nick Faldo's Golf, Surf Championship itd. Katalog 200 din. Čedomir Todorović, Janka Veselinovića 73/1, 15000 Šabac, tel. (015) 27-318 (ne kličeš od 15 do 17 ure). I-2746

MICROSOFT že ima: Cyberun, Super Bowl, Endurance, Surfchamp, Sai Combat, Batman, FA Cup Football, Moon Patrol, Outlaws, Green Beret, Bomb Jack, Ping Pong. Cene programov 80 din. Boštjan Poljanšek, Podlubnik 160, 64220 Škofja Loka, tel. (064) 61-734. I-2748

ZX SPECTRUM pri Future Softu samo najnovejši hiti: Gunfright, West Bank, Tomahawk, Battle of Planets itd. Cene – najnižje v Jugoslaviji 1 program – 90 din. Brezplačen katalog. FUTURE SOFT, Knežopoljska 9, 78000 Banja Luka, tel. (078) 30-518. I-2409

SPEKTRUMOVCI! Še vedno za vas programi posamezno in v kompletih. Brezp. katalog. Josip Gusić, 11070 Novi Beograd, Bulevar AVNOJ 117/3, tel. (011) 146-173. I-2256

DISOFT! Tri tedne pred izidom Mojega mikra imamo: Bomb Jack (comodorjeva grafika in zvok), Cyberun, Newgame, One Man and His Droid, Soccer (fantastičen nogomet), Batman (ali berete stripe?). Naroč te brezplačen katalog na naslov: Sandi Hr..., Kif?čeva 13, 61410 Zagorje. I-2471

PROGRAMNE ZA QL poceni prodam. Predam tudi prazne kasetke. Naslov: Jan Klepčeva 2, 61000 Ljubljana. 71

JANSOFT – ZX spectrum ... 90 različnih kompletov. Cena kompleta s kaseto in poštnino samo 1500 din. Imamo tudi vse najnovejše programe, ki so že v Jugoslaviji. Prepričajte se! Brezplačno tudi odstranjujemo vse vrste zaščit. Jansoft, Kozinova 11, 61117 Ljubljana, tel. (061) 50-116. I-2555

satan soft®

```
SATANSOFT VAM PONUJA VEC KOT
500 PROGRAMOV V AŽ TN RAZLICNIH
KOMPLETIH ZA VAS ZX SPECTRUM
CENA ENEGA KOMPLETA S KASETO
(BASF SONY) IN POSTNINO JE LE
1800 DIN
SE DANES NAROCITE
BREZPLACNI KATALOG
      SATANSOFT
      POD HRASTI 8
      61000 LJUBLJANA
```

QL AS SOFT velika izbira programov in literature za vaš QL. Hitra dostava, nizke cene. Katalog. Tine Jarm, Šentlovrenc 20, 68212 Velika Loka. sl-1110-ram

SPEKTRUMOVCI! KAJ-SOFT ponuja komplet K-3: Movie, Battle of Planets, Goonies, The Way of the Tiger, Video Olympics, Zorro, West Bank, Barry McGuigan Boxing, Thunderbirds, Amazon Women, Strong Man, Cyberun. Komplet K-4 vsebuje 12 najboljših in najnovejših hitov: Ultimate (Gunfright, Cyberun, Staff), Mira Mare ... En komplet + kaseta + PTT = 1000 din. Kaj Soft, Dijska 20, 54000 Osijek. 2781

IZBRANI PROGRAMI za spectrum z ... od 7 do 10. Cena kompleta 700 din (12 programov). Verificirani snemam po vaši želji na kasetofon ITT ali Fisher. Dobavo takoj. Predam 40 kaset s preko 600 programi s katerimi sem prestal naval. Cena vseh skupaj s kasetami vred je 30 000 din. Karšić, Pot na brod 9 E, 61433 Radeče, tel. (0601) 61-907. I-2182

SULTIMATE vam ponuja komplet 16 iger 1100 din na vaši ali na naši (500 din) kaseti C-90 + poštnina 150 din. Amazon Women, Art Studio, Cosmic Wartoad, Three Weeks in Paradise, West Bank, World Series, Ping-Pong, Green Beret, N.O.M.A.D., Arc of Yesod, Gunfight, Gladiator, Tomahawk, Movie, Forbidden Planet, Battle of the Planets, Sweevo's World, Wham! the Music Box, Death Wake. Pišite na naslov: Alen Krajačić, Anđelčeva 33, 41000 Zagreb, ali pokličite (041) 561-766. I-2528

SPEKTRUMOVCI! Micro club prodaja komplet 22: Green Beret, Ping-Pong, Bomb Jack, The Way of the Tiger (Exploding Fist 3), YU-Sknel Daze, Runestone, Sound Master, Commando (nesmrten), The Incredible Shrinking Fireman, Back to the Future. Komplet 23: Visitors (Ocean), Samantha Fox Strip Poker (2×45 K), Endurance, Terramelinos, Moon Patrol (Atari), Super Bowl (Ocean), Batman (3 D Ocean), Spike (Firebird), Sai Combat. 1 komplet 900 din + kaseta C-60. Prihajajo: Alien Highway (Highway Encounter 2), Heavy on the Magick (G Games), Goonies, Pentagram. Naročite katalog še danes na naslov: Micro club, Branimir Jarenka, Braće Fiebić 33, 41173 Zagreb. I-2753

SPECTRUM – za vse programe, ki jih želite, se obrnite najprej na nas in šele potem na vse druge. Ponujamo vam 90% včitavanja programov. Izbiramo samo najkvalitetnejše in najnovejše programe za vas. Nikar se ne premišljajte in zato, če nič drugega, zahtevajte brezplačen katalog. Mario Vuksan, Siska Kolare 23, 41410 Velike Gorica, tel. (041) 712-249. STX-4099

SPECTRUM – 1000 programov v 75 kompletih po 15–30 programov za 680 do 450 din (več kompletov). Po želji tudi posamezni programi. Vsi najnovejši programi. Brezplačen katalog! Ekspres in kvalitetno! David Sannenschein, Mlinska pot 17 (p. p. 44), 61231 Ljubljana Črnuče, tel. (061) 371-627. 7899

COCKER SOFTWARE vam ponuja veliko izbiro »najnovejših« programov: Green Beret (Imagine), Cyberun (Ultimate), Visitors (Ocean) za vaš spectrum po dostopni ceni. Programe lahko naročite posamezno ali v kompletih. Katalog brezplačen. Igor in Saša Molen, Stefanova 6, 41000 Zagreb, (041) 318 984. I-2544

NO 1 SOFT vam tudi ta mesec ponuja najnovejše programe: Cyberun, Bomb Jack, Green Beret, Back to the Future, Surf Champion, Samantha Fox Strip Poker. Pričakujemo pa tudi: Sai Combat, Batman, Goonies, Quasatron. Cena kompleta s kaseto (BASF) samo 1400 din. Naročite katalog: iniciamcije No 1 Soft, Robojeva 13, 61113 Ljubljana, tel. (061) 340-872. I-2558

JUMBO SOFTWARE spektrumovci, če želite profesionalno storitev, se oglasite. Imamo vse nove programe s svetovnih lestvic. Katalog brezplačen. Mladen Novakovič, Braće Ribara 53/n, 71000 Sarajevo. I-2643

SPECTRUMOVCI! Najnovejši programi posneti s Turbo-tempom. Nalaganje dvakrat hitrejše! Za gotovo nalaganje na vseh kasetofonih: Cyberun, Bomb Jack, The Way of the Tiger, Jet Set Willy 4, Friday the 13th, Turbo Esprit, V, Visitors, Green Beret, Incredible Shrinking Fireman, The Legend of Amazon Women, Surfchampionship, FA Cup Football, 7 Card Studio, Samantha Fox! Cena ... samo 1800 din. Programi + kaseta + PTT = 1500 din. NSM Software, Bore Tirića 75, 15000 Šabac.

SPECTRUMOVCI! Najnovejši kompleti po super ugodni ceni: Visitors, Bomb Jack, Green Beret, Back to the Future, Tir?, Cyberun, Spike, Rebel, Messiah, N. F. Open Golf, Endurance, Super Bowl, Surf Champion, The Way of the Tiger, Kmalu: Batman, Skool Daze 3. Mirko Peinović, Čakovečka 15, Zagreb, tel. (041) 327-212. I-268?

PIRATSOFT: Cyberun, Pentagram, Ping-Pong, Goonies, Endurance, Super Bowl, Ghosts and Goblins. Nizke cene! Jože, tel. (061) 371-658. I-2570

SPECTRUMOVCI! Velika izbira najnovejših in starih hitov, nizke cene, presenetljiva kvaliteta in brezplačen katalog zahtevajte na naslov: Željko Prutk, Bosanska 2, 54000 Osijek. stx-36

NIKESOFT – garancija, kvaliteta, ekspres dobava. Komplet 1: Super Brat, Saboteur, Roller Coaster, Vie Ar Kung Fu, Popeye, Wriggler, Winter Sports (7×48 K), International Karate 1, International Karate 2. Vse za neverjetnih 400 din – kaseta. Za člane Nikesoftcluba 10% popusta. Spektrumovci javite se: Nikesoft, Mozirje 208, 63330 Mozirje, tel. (063) 831-818. I-2474

SPECTRUMOVCI! samo za vse: Turbo Esprit, Back to the Future, Samantha Fox Strip Poker (najnovejši poker z digitaliziranimi slikami), The Way of the Tiger 1, 2 in 3, Bomb Jack, Green Beret (Commando 2), FA Cup Football (najnovejši in najboljši nogomet), Psi Spy (Spy versus Spy 2). Zahtevajte brezplačen katalog. Ivan Račun, Radićevo šetalište 22, 41000 Zagreb, tel. (041) 272-215. Pozdravlja vse Kingly software. I-2542

ZX SPECTRUM programi – kompleti do 20 programov, posneti na 60-minutnih kasetah Sony. Cena posameznega kompleta je 1600 din. V to ceno je všteto do 20 programov, kaseta in poštnina. Na vsake 4 komplete peti zastonj! Ekspresna dostava. Brezplačen katalog: 40 različnih kompletov! Iztok Stražar, Kajuheva 44, 61110 Ljubljana, tel. (061) 453-507. 7889

LJUBLJANČANI! Komplete igre za ZX spectrum lahko kupite tudi na Bežigrajskem trgu (Vodnikov trg). Vsako nedeljo dopoldan vse pričakujejo No 1 soft, satansoft in speccysoft. Vsak teden imamo komplet novih iger. Pridite in se prepričajte! 8299

SEX–SEX–SEX. dvanajst najboljših sex programov z odlično grafiko dobite za 700 din + kaseta. Tel. (061) 452-943, J.&B. Uličar, Ob potoku 1, 61110 Ljubljana. 9391

PACKA SOFT – vse najnovejše, najboljše in najpopularnejše programe za vse starosti in okuse dobite na dobro znanem naslovu. Brezplačen nov katalog! Nizke cene! J.&B. Uličar, Ob potoku 1, 61110 Ljubljana, tel. (061) 452 943. Novo! Hit paket meseca maja (samo 700 din + kaseta): Cyberun, Green Beret, Back to the Future, Ping Pong, Bomb Jack, Samantha Fox, The way of the Tiger (unarmed combat, pole & sword fighting), Friday 13th, Surfing Champion, 7 Card Stud, Sound Master, Alien Swarm. 9896

PRODAJEM KOMPLET 16 super mega hitov: Green Beret, Legend of Amazon Women, Tal?, Turner, Back to the Future, The Way of the

T iger FA Cup Football Athletic Super Bowl + še Peset super zvezd za samo 900 din. Saša Radojković Ul. 3 oktobar 126 19210 Bor tel (030) 38-162 I-2654

OL-ROM CARTRIDGE programi in literatura brezplačen katalog. Nenad Radosavljević, Cvjete Zuzorić 35/VI 41000 Zagreb I 2522

SPEKTRUMOVCI če ste kupili računalnik, je to za začetek enkratna priložnost, da si za samo 700 din nabavite 22 iger: jet set willy manić miner penetrator... Predrag Benadić D Karaklajića 33 14220 Lazarevac, tel. (011) 811-206 I-2597

SUNNSOFTWARE ekipa spectrum ponuja več kot 1500 programov (nposebni programi klasične in najnovejše igre). Vsi programi ki se lahko v Jugoslaviji so že pri nas. Vsi program so posneti direktno iz računalnika in preverjeni. Posebne ugodnosti imajo člani in stalni kupci. Kvalitetno in hitro mal katalog (a brezplačen za velikega (na 18 straneh) os, pres mo pošljite 200 din. Ivan Majdevac, Vojvode Mišića 2/5 21000 Novi Sad tel (021) 57-966 I 2796

PERFECT GAMES vam za junij pripravlja programe ki tačas delajo zmedo na angleškem trgu. Tu so najnovejši programi: Endurance Cyberun Samantha Fox Legend of the Amazon Women Green Beret, Bomb Jack, Visitors Benny Hill. Programi so posneti direktno iz računalnika. Miroslav Momčinović Omladinskih brigada 87/52, 11070 N. Beograd, tel (011) 168-814 I-2716

MINILI so časi, ko ste zavidali lastnikom commodorja zaradi prevedenih iger. Zdaj lahko tudi pri bateri os ilu kupite mini komplet s 4 prevedenimi igrami skupaj z originalnimi prevedenimi navodili: Cavern Killer (dirkanje z letalom po površini in hodnikih) Doctor Doctor (gibljete se po človekovih organih in odstranjujete mikrobe) in še dva hita ki ju ne smete zamuditi. Cena s kaseto in poštnino 1800 din. Lojn Ribare 17 11000 Beograd, tel (011) 348-874 ali 456-368 I-2723

SPECTRUM ponujam široko paleto od najstarejših do najnovejših programov kot tudi poslovno uporabniške – ca 1500 kosov. Oglasite se, katalog je brezplačen. RS Soft Vožarski pot 10 61101 Ljubljana tel (061) 225-588 RS

RUMA SPECTRUM CLUB vam tudi ta mesec ponuja najnovejše programe. Cena kompleta je 800 ND posameznega programa pa 70 ND. Profesionalne storitev popusti za stalne kupce darila zajamčena kvaliteta. Oglasite se na ne slov Ruma Spectrum Club T vol L 3 1/6 22400 Ruma tel (022) 412-668 421-516. I 2677

SPECTRUMOVCI! Najnovejši programi 40 din (Mov e West Bank Deat Wake ...) Katalog 30 din. Rafoš Skrl Na Zelenici 8 63000 Celje I 2565

SKUNK-GRAPHICS vam ponuja! Za ZX spectrum nepremična in UDG grafika naslovne slike za vaše programe. Grafični programi ipd. Tel (011) 686-085 Marko I 2703

SPECTRUM komplet z 12 30 programi 800 din 5 kompletov 2000 din 10 kompletov 3000 din. Posamezni programi 80 din starejši 40 din. Zahtevajte katalog (pošljite znamke za 20 din) Kvedrova 8 62250 Ptuj I 2548

TURBO MAXIM I MAXIM programi ki 100% presnamejo vse komercialne programe na trgu. Žiščul Cene s kaseto 800 din. Vse vrste programov poslovne verzije najnovejših iger. Katalog? imamo vse! SMMS tel (031) 22-429 in 22133 I-2162

SPECTRUM YU SOFT spet z vami. Edini ki (še vedno) snema direktno iz spectruma, zato je posnetek zanesljiv tudi čez nekaj let. Najnovejši programi. Poštnina za naročnike brezplačen seznam. Nebojša Jeremić Ribnikarska 15 11000 Beograd telefon 643-061 I-2406

SPEKTRUM – komplet programov + kaseta (CR02) 1500 din. Hitre in kvalitetne storitve! Vsak teden nov komplet, katalog. Andi Bramvić, Medenska 61 61210 Ljubljana Šentvid telefon (061) 58-733 od 18 do 20 ure 61219

SPECTRUMOVCI!. Spet prinašamo najnovejše hite! Green beret The Way of the Tiger Beach Head 3 Jet Set Willy 4 Ping-Pong Bomb Jack, Sky Fox Turbo Esprit, Visitors Legend of the Amazon Women The Arc of Yesod Steel Hawk West Bank Three Weeks in Paradise in mnogo drugi! Sanjin Sertar Baždarevićeva 7 41000 Zagreb tel (041) 219-970 I 2554

SPECTRUMOVCI! Macsoft me samo najnovejše programe: Way of the Tiger (Gremlin Graphics) Batmen (Ocean) Visitors (Ocean) Bomb Jack (Elite) Sa Combat (Mirrorsoft) Green Beret (Imagine) Cyberun (Ultimate) Starstrike 2 (Realtime) Back to the Future (Electric Dreams) Naročite brezplačni katalog! Sandica Pobek Cvjetna cesta 1 41000 Zagreb tel (041) 517-494 I 2541

INSOFTWARE vam ponuja najnovejše svetovne mega hite (Samantha Fox Strip Poker FA Cup Football Soccer Outlaws, One Man and His Droid po 60 din. Snemamo direktno iz spectruma. Zahtevajte brezplačen katalog. Nikola Šapeca Dimitrija Tucovića 54 11000 Beograd tel (011) 423-262. I 2631

BAMBAATAA SOFT je spet pripravil presenečenje za vaše radirke. Komplet Best one s kaseto 1000 din: Batman Twister Visitors, Back to the Future Spitfire 40 Super Bowl Bomb Jack, Green Beret Battle of the Planets The Way of the Tiger (4 programi) in še 600 Bambaataa soft Klenovička 8 41000 Zagreb tel (041) 323-806 I-2726

SOFTWARE vedno za vas: komplet 29 Commando (z neomejenim številom bomb in nesmrtnostjo) Frankenstein 2000 Friday the 13th Legend of the Amazon Women, Ping-Pong Skool Daze (predelan v srbohrvaščino – super) Spellbound Spitfire 40, Swords & Sorcery Turbo Esprit Visitors, Yabba Dabba Doo. Medtem ko to berete je prišlo še veliko novih programov, zahtevaj te katalog (pošljite znamke za 20 din) Cena posameznega kompleta je 700 din + kaseta (originalni trak BASF – 500 din) Gumi soft, Selska 34/XII 41000 Zagreb I-2733

SPECTRUMOVCI! 400 programov za 8000 din. Katenkolj 50 izbranih za 1200 din. Tel (063) 59-074 I 2640

ROCKY SOFT vam ponuja najboljše in zelo poceni programe z najhitrejšim dobavnim rokom in veliko izbiro. Brezplačen katalog. Rok Vrani Janine 4 63250 Rogaška Slatina tel (063) 812-227 I-2848

BLAST!! bo pospešil vaše programe v basicu tudi do 40-krat (navodila – 35 strani) Dynamic Programming posebni efekti in 200 novih ukazov v basicu (navodila 27 strani) Machine Code for Beginners – učinkovitost strojnega programiranja (navodila 65 strani) Kaseta in navodila en program 2000 din, 3000 in 4000 din. Milan Vica, Zarije Vujoševića 78 11070 Novi Beograd al 1108

PRODAM KEMPSTONOV VMESNIK za ZX spectrum. Cena ugodna. Pišite na naslov: Aleš Živanović Vij VI SUK 17 54000 Osijek I 2175

SPEKTRUMOVCI! Falcon Soft vam ta mesec ponuja naslednji komplet najnovejših programov: Cyberun Espike Robot Messiah Nick Faldo's Golf Terrormolines, Endurance Surf Championship (2 programa) Back to the Future Bomb Jack Green Beret, Super Bowl. Komplet + kaseta + poštnine samo 1200 din. Na vaši kaseti za samo 600 din. Naročila in vse informacije na naslov: Nebojša Radeta Jovana Cvijića 7/6 15000 Šabac tel (015) 27-318 Čeda (ne kličite med 15. in 17. uro) I-2742

COMMODORE

SPYSOFTWARE COMMODORE 64

Little Computer People	300
– Uridium	250
Beverly Hills	250
– TheThunderbirds	200
Nightshade	250
– Saboteur	200
Amazon Women	200
– Donald Duck II	200
Slapshoot Hockey II	200
– Time Tunnels	200
Tom and Jerry	200
– Ping Pong	250
BoulderDash IV	200
– Mundial 86	200
Falklands 82	200
– Ognjene kočije	250
Gyroscope II	200
– kasete C-60	450

Branislav Popadić Miodraga Bohsetljevića 1 15300 Loznica tel (015) 89-870 I 2620

COMMODORE 64 – 15 superhitov direktno iz ZDA: Tom & Jerry Madonna II Elite II Who Dares Wins III Gyroscope II One Man and His Droid Eureka Strong Man Yabba Dabba Doo Karate Yie Ar Kung Fu Kawasaki ... Rocket Blackwyche World Cup II Ping Pong. Programi + kasete – poštnina 1000 (hiljadu!) dinara! Naručite takoj! Joca (014) 21-949 Nikola (014) 24-425 Nikola Popović Karađorđeva 57/II 14000 Valjevo I 2625

COMMODORE 64 kasetofon in dva joysticka ter 200 programov prodam. Ernest Poženel Tavčarjeva 1 a 64270 Jesenice I-2382

COMMODORE 64. Novorojeno G&T soft vam ponuja najboljše programe. Ti so samo za vas (Beach Head III Castle Wolfenstein II Monty on the Run Pyjamarama IV) in še veliko drugih. Pišite nam! Ki čas! Ne bo vam žal! Gregor Župančič Gregorčičeva 25 62000 Maribor tel (062) 28-182 I 2451

ZA COMMODORE 64 PRODAM najnovejše igre (Desert Fox 2 Elektra Time Tunnel Amazon Women Forbidden Forest 2 in 3 Tumoir Boulderdash 4 Frogger 3 Space Tunnel Saboteur Slapshoot Hockey 2 Rasputin Starquake) in preko 3500 drugih iger na kaseti. Veliko tudi za disk. Gregor Žen Smrekarjeva 25, 61210 Ljubljana Šentvid tel (061) 58-882 st I 120

MONOKROM MONITOR Philips 80 C-64 floppy 1541 joystick quickshot II CP/M modul prodam. Matija Žitnik, Avsečeva 8 61306 Ljubljana. 88

ZA COMMODORE 64, COMMODORE 128, VIC 20 prodajam konektorje (priključke) za kasetofon user-port joysticke in kabelski podaljšek za joystick. reset tipke. Cena posameznega programa po izbiri bo 20 do 35 din. Pocenj literatura in navodila za programe. Menjava programov in literature. Brezplačen katalog. Odgovarjam vsem. Miodrag Ratkovanović Radojke Lakić 3 74400 Derventa. tel (074) 832 832. stx 38

EKSKLUZIVNO! Preveden uporabni programi za C-64 ... edino v Jugoslaviji programi ki niso igre. Pišite za katalog. Jovica Raković ADZ (I – 1) 76330 Ugljevik st I 107

COMMODORE 64 – najnovejši hiti po zelo nizkih cenah. Brezplačen katalog. Simon Rijavec Lemutova O 65000 Nova Gorica, tel (065) 24-665 77

COMMODORE 64, 128 najboljši programi, najnižje cene, najbolj zanesljiva in najhitrejša storitev, brezplačen katalog. Željko Sakti Jelkovec kih žrtava 4 42000 Varaždin tel (042) 41-412. stx-39

NAJNOVEJŠI NAJCENEJŠI, NAJKVALITETNEJŠI programi za vaš commodore 64 že čakajo (Show Jumping Yie Ar Kung Fu ...) Zahtevajte brezplačen katalog. Ekspresne dobave. Kličite ali pišite na naslov: Robert Skvarč, Velušče 24 65000 Nova Gorica, ne bo vam žal. I-2894

COMMODORE 16 – vedno večja izbira in nizke cene so razlog za nakup. Nov brezplačen katalog. Peter Spolenak Dolarjeva 14 62000 Maribor I 2565

PRODAM COMMODORE VC-20 s kasetofonom in kasetami za 10 starih milijonov. Tel. (011) 466-456 64

CBM 64, 128 programi. Najnižje cene, super programi, najbolj zanesljive storitev. Ronald Štefić Maksima Gorkog 5 42000 Varaždin telefon (042) 46-096 STX 37

PRODAJAM ZA C-64 reset modul Turbo ostane po reset izpn večine programov (1500 din) Turbo modul + reset Turbo v modulu (5600 din), Monitor modul delo v strojnem jeziku (5500 din) T priključek za 2 kasetofona, presnemava tudi zaščitene programe (2500 din) preknvale – zaščite prati prahom od računalnik (600 din) za kasetofon (300 din) programi. Zdenko Šimnnić, Kolarova 58 414I R V Gorica, tel 714-688 I-2880

THUNDER SOFT – C 64 za svoj commodore lahko naročite stare nove in najnovejše. Izbirate lahko v katalogu z več kot 3000 programi (Elite 2 Enigma Force 1 2 Ping Pong Staff 1–5 Rock n Wrestle Thunderbirds, Elektra, Yie Ar Kung Fu Robin of the Wood ...) Imam tudi starejše, tudi te vedno zanimive igre (Commando 1 2 Rambo 2, Beach-Head 1 2, 3, Zorro Yabba Dabba Doo Showjumping Karate, Treasure Island O T Supertest Summer Games I 2 Run for Gold Friday the 13th Who Dares 2 3 ...) Programe lahko naročite na naslov: Rafael Škufca Čečovje 31 62390 Ravne na Koroškem tel (062) 861 180 I 3000

C-64 NAJNOVEJŠI PROGRAMI Yie Ar Kung Fu Ping-Pong Back to the Future Robin of the Wood Basketball 3 Run for Gold in še mnogo drugih po izbiri te številke Mojega mikra. Tomislav Teltić I Gundulića I 55300 Slavonska Požega I-2574

PETDESET POSEBNO IZBRANIH programov na dveh kasetah C-60 samo 1400 din. Sami izberite programe za svoj komplet! Brezplačen katalog! Najnovejši programi! Tel (071) 612-178 I 2604

ČE JE ŠE NIMATE, jo naročite takoj. Najcenejša tipka za reset – 400 din. Naprava za neposredno presnemavanje s Commodorjevim kasetofonom 1800 din Tel (071) 612 178. I 2605

COMMODORE 64 I 128 prodajamo najboljše programe diskete-kasete, čez 1000 naslovov. Braća Tomašek Beruarski brijeg 44 41000 Zagreb tel (041) 224-188. I-2896

FIRE SOFT 64 prodaja komplete programov po 800 din s kaseto. Tudi posamezne (50 300 dinarjev). Katalog zastonj. Komplet 1 Robin of the Wood Back to Skool ... Komplet 2 Monty on the Run The Last V8 ... Komplet 3 Ghost busters 2 Little Computer People ... Komplet 4 Mikie Saboteur Pyjamarama 4 ... Komplet 5 The fourth Protocol Elite II ... Komplet vse-

COMMODORE 64 – hit komplet K Rasputin Web Visitors (pravi Impossible Mission 2) Uridium II Bomb Jack Fe right Starquake (Nodes of Yesod III), Saboteur Rocky III Boulderdash IV Beverly Hills Cop Wham! Music Box, Three Weeks in Paradise (Pyjamarama 4) Pele Poetien II Ping Pong, Nightshade Gyroscope II TCI Quake Minus I ... Cena 1500 din + kaseta. Poiščite tudi moj drugi oglas v reviji! Pripombe: vse navedene programe že imam! Naročite na tel (015) 25-772 ali naslov: Branko Vrhovac Mile Pijade 4 15000 Šabac. I-2743

bujeje po 8 - 10 programov. Sanai Tomšič. Kozinova 10. 66320 Portorož. (066) 75-726 I-2563

PLUS 4 IN 16/116 COMMODORE! Najnovejše in najboljše igre in uporabne programe prodam. Tel. (068) 22-552 Bošjan Vec, Ilke Vašte 15, 68000 Novo mesto 78

C-64. PRODAJAM SUPER NAJNOVEJŠA kompleta pod najboljšimi pogoji! Komplet 1: The Human Race, The Young Ones, Ghostbusters 2, Amazon Warrior, Barry Boxing, Dynamite Dan, Underwurlde, Lords of Midnight, Zorro, Rambo 2. Komplet 2: Kane, Enigma Force, One Man and His Droid, Nemesis, Yabba Dabba Doo, Koko, Monty on the Run, Chimera, War Games 2, Sky Fox 2. Vsi programi s turbo Ingenom!!! Komplet kaseta programi za kopiranje 1500 din. Komplet z vašo kaseto stane 1000 din. Krešo Vlahović. Od. Banaskovičeve 16, 41430 Samobor I-2765

KOMODORJEVCI Zagi penuja najugodneje in najceneje. Saboteur, Ping Pong, Nightshade, Mikie, Nastov. Davor Vugljenović, Mećanove 21, telefon 224-540. I-2752

COMMODORE 64 – ponujam vam najnovejše programe (Forbidden Forest II, Hockey II, Tom & Jerry ...) Grečo Vuser, Dušanove 14, 62000 Maribor. tel. (062) 31-130 I-2453

COMMODORE 64, program 50–100 din (Amazon Women, Dynamite Dan, Fistful of Bucks, Friday the 13th, Koko, Speed King, Human Race, Scalextric, New Robin of the Wood, Revs, The Young Ones, Space Doubt, Yie Ar Kung Fu, Enigma Force, Kung Fu Master, Rambo 2, Blackwyche, Entombed). Katalog brezplačen. Do izide oglasa še veliko novih iger. Mladen in Darin Wilder, Šverove 3, 41000 Zagreb I-2447

COMMODORE 16/116 IN + 4, najnovejše najkvalitetnejše programe in te Beach Head, Hungo in Exorcist, prodajam ZS Soft, Vodice 58, 11090 Rakovica I-2633

ZUPOSOFT PONUJA Time tunnels, Forbidden Forest 2, 3, Amazon Women, Saboteur, Slapshot 2, Tumorr, Boniderdash 4, World Treasury 4, Blad Full Professor, Monty on the Run, Mundial 86, Stenon, Tom & Jerry, Nightshade (ene s turbom). Do izide pa še mnogo novosti. Marko & Vejko Zupanc. Švegljeva 16, 61210 Ljubljana Šentvid. tel. (061) 52-996 79

COMMODORE 64 – super kompleti najnovejših iger. Komplet 3: D. T. Supertest, Fighter pilot, Frogger 3, Monty on the Run, Nightshade, Ping Pong, Pyjamarama 4, Robin of the Wood, Slapshot, Hockey 2, The Goonies, Time Tunnel, World Treasury 3. Komplet 4: Bounder, Boulderdash 4, Elektra, Forbidden Forest 2, Junkyard, Mikie, Rugby 2, Saboteur, Soccer 4, Stenon, Ugh, World Treasury 4. Cena kompleta s kvalitetno kaseto, poštnino in navodili je 1400 dinarjev. Oba kompleta pa lahko dobite za 2600 dinarjev. Ekspres dobava. Borut Kavčič, Velike Ligojna, 61360 Vrhnika, tel. (061) 752 281 I-2740

CAMEL SOFT vam ponuja veliko izbiro programov za commodore 64. Imamo vse kar imajo ljudi drugi in še veliko veliko več. Slobodan Cvijović, Bulevar Marksa i Engelsa 4, 21000 Novi Sad, tel. (021) 367-926. I-2716

C-64. Najnovejši in poceni program. Med njimi: Elite 2, U. S. A. Road Race, Who Dares Wins II, Robin of Sherwood, Commando 2, Staff I - 5, Yabba Dabba Doo, A. C. E., Arc of Yesod, Castle of Terror, Dun Darach, Sky Fox II, Desert Fox, Ghostbusters II, Enigma Force, Fourth Protocol, Kawasaki, rilem rock itd. Snemam jih posamezno ali vaši ali n na kasete in diskete. Cena mnogih programe je od 60 do 100 dinarjev. Zahtevajte brezplačen katalog s programi (za diskete posebej) na naslov: Aleksander Ilić, Cesta pod hribom II/34, 61260 Grosuplje. tel. (061) 771-025 I-2589

YU GOLD C 16, 116 in +4, velika izbira najkvalitetnejših programov (Formula 1, Hunquer, Rockman, Grand Master in mnogo drugih) najnižje cene. Zahtevajte brezplačen katalog. Mi

MASTER CLUB edino pri nas lahko kupite LASER BASIC (Ocean) 250 ukazov, odlična grafika. Cena programa + kaseta + navodila = 1900 din. Novi posamezni programi: Boniderdash 4, Strong Man, Gyroscope II, Ball Demo, Amiga, Beverly Hills, Hyster Patrol. Informacije in katalog na naslov: Alan in Gordan Bagadur, Drage Ščitara 3/II, 51516 Rijeka, tel. (051) 446-009 I-2580

rotjub Jamuljak, Dolački put b. b. 55322 Požeški Brestovac. tel. (055) 52-568 I-2546

COMMODORE + 4, C 16 in C 116 kompleten prevod priročnika »Bedienungshandbuch« dodatne razlage in primeri. Srbskohrvatski. Format A4, tolnkogije vezano (3200 din za C+4 in 3000 din za C 16 in C 116). Popust pri naročilih do 15. junija 20% in do 1. 7. 10%. V pripravi prevod softverskega priročnika »3+1« za C+4. Asistent ing. Janko Jančevski, Marko Krale 11, 91000 Skopje I-2430

KING'S CLUB vam ponuja najnovejše in najboljše programe za commodore 64: Back to the Future 1 in 2, Ping Pong, Underwurlde, Neverending Story ... Imamo tudi vse tiste, kar imajo oglasi okoli vas. Zahtevajte brezplačen katalog. Ne zamudite priložnosti! Denis Palleka, Slavka Vajnera Čiče 8, 51000 Rijeka, tel. (051) 31-035 I-2830

ZA COMMODORE 64 paket 36 programov za odrasle, ki so bili do sedaj na voljo samo srečnežem z disketno enoto, sedaj tudi na kaseti za samo 1200 din. Mladen Jesenek, Moša Pijade 2, 62310 Slovenska Bistrica, tel. (062) 611-556. I-2401

COMMODORE 64 izbira več kot 2000 kasetnih programov. Najboljši programi zdaj tudi na kaseti, prodajam v kompletih in posamezno. Zahtevajte katalog! Mladen Jesenek, M. Pijade 2, 62310 Slovenska Bistrica, tel. (062) 611 556 I-2617

COMMODORE VC-20 + datasette + joystick prodam. Alan Jurca, Rebarova 17, 41000 Zagreb, tel. (041) 582 506 I-2243

SUNNSOFTWARE CLUB v svojem brezplačnem katalogu na 22 straneh predstavlja samo najkvalitetnejšo izbiro programov za C-64, igre, ki se hitro vzpenjajo na svetovne lestvice popularnosti, pri nas že lahko kupite. Kvalitetno in hitro dobavo vam bo potrdilo na stotine stalnih kupcev. Tel. (021) 20-179 I-2582

1–7 STAFF 1–7, 8. Elite 2, 9. Visitors, 10. McGuigan's Boxing, 11. Pornomovie, 12. Fight Night, 13. Emerald Isle, 14. Nodes of Yesod, 15. Fourth Protocol, 16. Saboteur, 17. Red Moon, 18. Mikie, 19. Rasputin, 20. DT's Supertest, 21. Kane, 22. Ping Pong, 23. Skool Daze 2, 24. Dun, 25. Darach, 26. Last V 8, 27. Back to the Future 2, 28. Beach-Head 3, 29. Code Name Mat 2, 30. Hardball. Ta komplet za 3000 din. Pokličite ali pišite: Velimir Jesešić, Lakmarinska 18, 51500 Krk, tel. (051) 851-300 I-2684

COMMODORE 64. Komplet I: Yabba Dabba Doo, Underwurlde, War Games II, Kawasaki R. R., Kane, Fistful of Bucks, Transformers, Master of Magic, Comic Bakery, Code Name Mat II, Yie Ar Kung Fu, Ping Pong, Oxford Pascal, Commando, Skool Daze. Komplet II: Underwurlde II, Enigma Force, Blackwyche, Macbeth, Rally Ostalnka, Power Bed Rans, Volkehrsrally, Madonna, Donald Duck II, Touch Football, Exploding Fist, Elite, Rambo II, McGuigan's Boxing, Kung Fu Master. Komplet III: Derby Day, Space Pilot II, World Cup II, Farm Song, Porno, Thunderbirds, Show Jumper, Robin of the Wood, Shuttle, Red Arrows, Gremlins, Ghostbusters, Sorcery, Pyjamarama II, Breakdance II, International Basketball. Vsak komplet vsebuje 15 najnovejših iger + turbo program. En komplet 2000 din, dva – 3500 vs trije 5000 din. Dobava takoj. Zahtevajte seznam novih kompletov. Nenad Kalade, S. Dušević B 5 I/29, 35000 Svetozarevo, tel. (035) 27 115 I-2665

COMMODORE 64 ponujamo veliko izbiro poceni programov: Beach Head II, Falklands 82, DT's Supertest, Mundial 86, Aztec, Little Computer People, Last V8 in niz drugih. Brezplačen katalog. Slobodan Karanić, Pinkijeva 37, 22324 Beška I-2678

KOMODORJEVCI! Castle Wolfenstein I in 2, Mercenary, Show Jumping, Who Dares Wins 3, Rally to Africa, Dragon Skulle, Ping Pong, Pyjamarama 4, Yie Ar Kung Fu, Pole Position 2, Fourth Protocol + kaseta = 1500 din. Damjan Kepčić, Barganjeva 20, 61234 Mengeš, tel. (061) 722-378. I-2695

COMMODORE 64 z brezplačnim katalogom naročite najboljše programe! Nizke cene! Damjan Kepčić, Barganova 20, 61234 Mengeš 68

COMMODORE 16, 116, + 4 najcenejši programi v YU. Zahtevajte brezplačen katalog! Božo Kmet, Kerbunova 13, 62000 Maribor st 1100

COMMODORE 64 profesionalni prevodi izpričane kakovosti: Priročnik (1000), Programmer's Reference Guide (1500), Memorijske lokacije C 64 – neobhodna knjiga za strojno programiranje (2500), Mašinsko programiranje za početnike na C 64 – tretja vezana izdaja (1300), Kako da programirate C 64 – nova razširjena izdaja (900), Grafika i zvuk (900), Matematika (800), Disk sistemi i štampač (900), Disk 1541 (800), Navodila za uporabne programe v novi opremi: Simon's Basic (700), Prakokalk (900), Easy Script (400), Vizawrite (900), Pascal (400), MAE (900), Help 64+ (500). V kompletu (3000). Vse izdaje (12 000). Dobava v 24 urah. »KOMPJUTER BIBLIOTEKA« Filipa Filipovića 4, 32000 Čačak, tel. (032) 31 20. I-2667

ŠTAGRSOFT ponuja najnovejše programe v kompletih in posamično za commodore 64. Komplet A (Castle Wolfenstein II, Ole, Fourth Protocol, D. T. Supertest, Pole Position II, Rock n Wrestle, Mundial 86, Back to Skool) + kaseta 1800 din. Vladimir Knehil, Ignška 5, 62000 Maribor, tel. (062) 35-901 I-2600

COMMODORE 64 s kasetofonom, commodore printer plotter, joystick s programi prodam. Tel. (061) 331-093 I-2669

IMPOSSIBLE SOFTWARE začenja resno delati in vam le mesec dela usluge z najnovejšimi hiti za C 64/128. Komplet 22: 1. Nightshade, 2. Ping-Pong, 3. Strong Man (z buildingom s razvijajte mišice), 4. Porno Movie (demonstracija moči C 64), 5. Elektra Glide (neponovljive dirke avtomobilov), 6. Time Tunnel (potujte skozi veke), 7. Legend of the Amazon Women, 8. Mercenary (po mnenju mnogih 8 I te II), 9. Little Computer People (doslej NEVIDENO). Komplet + kaseta 1900 din. Nenad Skendžić, Lecjinova 85/b, 21206 Sremski Karlovci I-2623

COMMODORE 64 paket programov: Pitstop 4, Commando 3, D. T. Supertest, Soccer 4, Neeus + presnemanje + kaseta 2000 din. Hrvoje Lasić, Niko Katunara 6, 51000 Rijeka, (051) 442 655 I-2275

COMMODORE 64, paket 30 programov: Willy Tex, Tom & Jerry, Pitfall IV, Elektra Glide, Strong Man, Gyroscope II, Ugh III, Donald Duck II, Tir na Nog II, Trapper, Copper ... za 2000 din z mojo kaseto! Bojan Latinović, Krekova 27, 62000 Maribor, tel. (062) 26-413 73

COMMODORE 16, 116 + 4 velika izbira programov, izjemno ugodne cene. Dragan Ljubisavljević, 3. oktobar 302/I, 19210 Bor, tel. (030) 33 941 I-2540

ZA COMMODORE 64 ponujam veliko izbiro najnovejših iger. Cena ... prava malenkost. Bojan Loren, Vrhovci c. XIII I, 61000 Ljubljana, tel. (061) 267 632 61

KOMODORJEVCI!! RAZPRODAJA PREVODOV priročnik (800 d), diskete s stezami in tiskalniki (500 d), triki (200 d), navodila Simon's Basic (800 d), macroassembler editor MAE 64 (800 d), statistika, graf (200 d) ... vse 2300 d. MAC-Software, 2 Kozarski put 6, 41 000 Zagreb st I 122

MODOSOFT – COMMODORE 64 program 35 din, brezplačen katalog. Modosoftware, Pršćena pot 10, Ljubljana, (061) 314-016 st 1116

COMMODORE C 128 PRIROČNIK kvalitetno in profesionalno preveden prodajam po 2500 din. Mikesoft, Crvenog križa 11, 41000 Zagreb, tel. 416-162 (zahtevajte Predraga od 16 do 21 ure) I-2692

KOMODORJEVCI!! Najboljši in najcenejši komplet: Back to Skool, Mikie, Fourth Protocol, Elite II, LCP, Saboteur, Pyjamarama IV, Monty on the Run, Gunfright!!!, Goonies, Who Dares Wins III, Soccer IV, Ghostbusters II, Software Porno, Aztec, Dun Darach, Racing Construction Set, Yie Ar Kung Fu in morda G. I. Joe za 2000 din z vašo kaseto. Pokličite na (041) 272-476 ali pišite na Davor Mirković, Rašićeva, Iblis? 23, 41000 Zagreb I-2612

COMMODORE 64 MIKRO SOFT vam ponuja 2 hit kompleta. Komplet A: Pyjamarama 4, Ping-Pong, Mikie, Manly 3, Connan, Robin of the Wood, Sky Fox, Broad Street, Rads, Yie Ar Kung Fu. Komplet B: Touch Football, Madonna, Nightshade, Saboteur, Back to Skool, Goonies, Mundial 82, Rasputin, Super Test, Falklands. En komplet 1100 din, oba 1900 din. Brezplačen katalog, posamezni programi 50 din. Srđan Nerlović, Brace Santini 54, 58000 Split, tel. (058) 512-640 I-2657

COMMODORE 64! Najboljše igre v paketih po 50 (4000 din), 100 (6500 din) ali 150 (8500 din) iger s kasetami. Vse posnete iz pomnilnika in verificirano. MHS Soft, III Bulevar 130/183, 11070 Novi Beograd, (011) 146-744 I-2696

CELO NAJNOVEJŠE VEČDELNE PROGRAME za commodore 64 ponujam ... za samo 40 ND. Brezplačen katalog. Branislav Nikolić, Bmesinčara 34 I, 41020 Zagreb I-2551

COMMODORE 16, 116, + 4. Prodajam programe. Zahtevajte katalog, plačilo po povzetju. Robert Odinkević, M. Tita 73/I, 42000 Varaždin, tel. (042) 44-013 I-2345

C-64 KOMPLET Commando II, Jet Set Willy II, Arc of Yesod, Underwurlde, Back to the Future, Robin of Sherwood, Madonna, Elite, Zorro, Kane, Who Dares Wins III, Nemesis, McGuigan Boxing, Superman s kaseto samo 1800 din. Igor Palir, Frana Kovačiča 11, 62000 Maribor, tel. (062) 33-635 I-2674

PKTRONICS spet ponuja najnovejše hite: Uridium, Amazon Women, Rock's Wrestle, Action & Protection, Castle Wolfenstein, Night Shade, Pitfall 4, Electra Glide, Jet Flight, Las Vegas II, Beach Head II (razbit) ... Do izida Mojega mikra pa še Street Hawk, Knight Rider, R. Destruction Set in mnogo drugih ... Prvih 10 naročnikov dobi Little Computer People (najvišje ocene)! Poleg tega komplete z izbranimi programi posnetimi na uvoženi kaseti po ceni 1900 ND! Pišite, telefonirajte, zahtevajte katalog na naslov: Primož Perc, Valvazorjeva 8, 63000 Celje, al tel. (063) 31-375, tel. (063) 35-134 (Kristjan) I-2601

COMMODORE 64 ... 900 programov – smapsa 16 000 ND. Petrović, Medcanci 36, 69202 Mačkovci, tel. (069) 77-007 I-2238

COMMODORE 64 – najnovejši program na kaseti po ugodni ceni (brkoborba, Strongman, Tom&Jerry, Hyper Sports 2, Staff 6). Pokličite še danes (062) 32-072 ali pišite: Rudy Poiner, Staneta Severja 6, 62000 Maribor I-2455

COMMODORE 64. Ekskluzivne novitete iz tujine prihajajo vsak teden, zato je nemogoče vedeti za njihove naslove mesec prej. Naslove kot so Goonies, The Fourth Protocol, Dun Darach, Ping Pong, Enigma Force II, Mercenary, Blade Street, Eroicon, Little Computer People ... imamo že dolgo. Slobodan Berić, Trg 23. oktobra 1/I, 15000 Šabac I-2609

RAZDELILNIKE S ČIPOM lahke se veliko ceneje same pri nas. Kvaliteta presnetka se z njimi zboljša. Cena je še vedno samo 3000 din. Mladen Rašete, Ulmira Togliattija 10, 41000 Zagreb, tel. (041) 686-662 Davor I-2730

ŠE DANES KUPITE samo najboljše programe v kompletih pri nas. Komplet D: Nightshade, Electra Glide, Red Arrows, Yie Ar Kung Fu, Fourth Protocol, Willy Tex, Thunderbirds, Dragon skulle, Trapper, Copper, Nexus, Gyroscope 2, Bounder ... presnemanje. Komplet E: Ping Pong, Time Tunnels, Amazon Women, Mercenary, Tom and Jerry, Strong Man, Uridium, Who Dares Wins 3, Falklands 82, One Man and his Droid, Mundial 86, D. T. Supertest ... presnemanje. Cena enega kompleta s kaseto je 1600 din, oba pa vam ponujamo za 3000 din s kaseto. Davor Verdijan, Al. J. Canja 166, tel. (041) 686-652 I-273

COMMODORE 64 ... več kot 700 neklasičnih senzacij in pravih hitov, ki jih lahko kupite

posamezno ali v kompletu po nizkih cenah in s številnimi popusti. Komplet I: Goonies, Fourth Protocol, Little Computer People, Ping Pong, Mercenary (Elite III), Mystical Mission, Gyroscope II, Time Tunnel, The Legend of Amazon Women, Pro Boxing, Tom and Jerry, Spider and the Fly. Komplet S: Donald, Satans Grotty Christmas, Ugh, Tales of the Cat Company & Co, Willy Tax, Labirint, Intherltance, Triple Jump, Taxi, Metronaut, Uridium, Rock n Wrestle. Komplet T: Strong Man, Elektra Glide, Trooper Crooper, T I F O, Cameleon, Little Computer People, Saboteur, Forbidden Forest II, Slapshot Hockey II, The Woods. Komplet U: Space Doubl, Uridium, Golden Talisman, Beverly Hills Cop, Hunter Petrol, Tinner Bell Demo Amiga, Star on, Boulderdash IV, Playful Professors, Nightshade, Forbidden Forest II. Komplet V: TCI, Quake Minus I, Mr Pixel, Circus Circus, Canoe Race, Orpheus, Spazio 2000, Moon Kress, Actionauts, Road to Nowhere, Souls, Lords of Ring, Koronis Rift. Komplet Z: Fairlight, Rocky III, Tarzan Boy, Iwo Jima, Cauldron of Chalis, The Force, Super Black Belt, Wham! Music Box, ZZ Top, Rome & Barbarians, Animation, The Force, Pyjamarama IV. Vsak komplet 1000 din + kasete. Še ena izjemna priložnost: komplet vseh 1700 programov (vključno z naštetimi) lahko dobite za samo 17000 din + kasete (manj kot 10 din za program!). Za vsa podrobna obvestila se obrnite na tel. (015) 25-772 ali naslov: Branko Vrhovac, Mike Popala 4, 15000 Šabac.

> **COMMODORE SOFT** – VSE S TURBO TAPE CM. Pet kompletov najnovejših iger: Fist, Entombed, Skool Daze, Back to the Future, Transformers, Zorro, Scooloch c, Basketball 3, Karate, The Last V8. Drugi kompleti... še boljši »svežih« iger. Cena 1 kompleta + kaseta = 1800 din. Staško Bašić, Zapoljska 8, 41000 Zagreb, tel. (041) 224-870 I 2936

HAPPY SOFTWARE znova predstavlja najnovejše programe po najnižjih cenah: Tom & Jerry, Hyper Sports 2, Sky Fox, CAD/CAM Warrior, Staff of Karnath, Little Computer People, High Noon 2 in drugi. Katalog brezplačen. Deniz Zembo, Rue Čajeveca 7, 78000 Banjaluka, tel. (078) 35 971 I 2736

VC–20 prodajam in menjam programe za VC 20. Za zastonj katalog se oglasite na naslov: Milan Živković, Desiljeva 8/16, 12000 Požarevac, tel. (012) 26-284 I-2737

BILO SOFT ponuja priložnost, da za svoj C 64/128 kupite super poceni programe, ki vam razveseljujejo prste in srce. Tokrat gre za komplet najboljših in najpopularnejših iger in sicer: 1. Ghostbusters, 2. Impossible Mission, 3. Karateka (vse), 4. Bounder, 5. Entombed, 6. Nuffe Girls, 7. Match Point, 8. Commando. Poleg teh iger še druge! Zahtevajte brezplačen katalog: cena kompleta s kaseto pa je 1800 din. Naročila sprejemamo na naslov: Nenad Vučković, Lenjinova 114/a, 21205 Sremski Karlovci, ali na tel. (021) 881-048. Ciao, masa!!! I-2744

PRODAJAM NAJNOVEJŠE programe za commodore 64: komplet 20% ceneje, posamezno najnovejši 50 din, starejši 30 din. Demir Vuković, Slavka Kolara 21, 41410 Velika Gorica, tel. (041) 712 216 stx-42

COMMODORE 64. Ekskluzivno. Najnovejši programi v kompletu po neverjetnih cenah. Komplet F: Beverly Hills Cop, Hunter Petrol, Fairlight, Actionauts, Tom and Jerry, Las Pharaon, Starquake (Nodes 3), Leader Board, Circus Circus, Golden Talisman, Space Doubl, Souls, Moon Kresses. Komplet G: Forbidden Forest II, Slapshot Hockey II, Canoe Race, Orpheus, Spazio 2000, Stanon, Time Tunnel, Lords of Ring, Uridium, T C I, Quake I, Nightshade, Road to Nowhere, Iwo Jima. Komplet H: Rocky III, Tarzan Boy, Pole Position II, Uridium II, Bomb Jack, The Kordshort, Z Z Top, Animation, Metronaut, Lords of Time, The Legend of Amazon Women, Taxy, The Force. Komplet S: Web Visitors (Im Mis II), Saboteur, Roma & Barbarians, Monterschort, Super Black Belt, Three Weeks in Paradise, Gyroscope II, Elektra Glide, Outback, The Woods, Boulderdash IV, Eroticon, Strong Man. Komplet L: Ball Game Amiga, Mr Pixel, Spelunker, Playful Professors, Rasputin, Wham! Music Box, Magicher Stein, Koronis Rift, Cauldron of Chalis, Professional Boxing, Willy Tax, Back to Skool, Space Mates. Cena kompleta 1000 din + kaseta. Naročite brezplačen katalog z okoli 8000 naslovi!!! Nova cena velja tudi za komplete iz prejšnje številke Mojega mikra. Naslov: Vlatko Vuković, Al. Stanković 16/11, 15000 Šabac, tel. (015) 28-238

> **LEGENDARNI** in najnovejši programi za C 64. Največje svetovne hit igre. Najcenejši program v Jugoslaviji. Brezplačen katalog. Popusti, presenečenja, navodila za začetnike. Let's play the game! Final horror studio, M. Tita 158, 25223 Sivac. I-2602

COMMODORE 64 uporabni programi z navodili. Brezplačen katalog. Igor Čeleman, CMD 8, 62250 Ptuj 85

SG CLUB vam ponuja najnovejše programe (Rambo 2, Elite 2, Pitstop 3, Beach Head 3), ki so opisani v brezplačnem katalogu. Robert Glušec, Jesenkova 7, 62000 Maribor I-2721

HIT MIT SOFT vam ponuja veliko izbiro najboljših iger za commodore 64. Zahtevajte seznam. Tel. (041) 440-318 ali 323-453 I 2722

JOKER SOFTWARE CLUB vam predstavlja samo najnovejše in najboljše programe za vaš commodore 64. Naročite brezplačen katalog. tel. (021) 338 245 I 2720

MFS 802 paket za profesionalno obdelavo teksta nov EPROM s č ž š đ, predelan word processor s čikom v latinici. Viktor Krstin, Rumenačka 106/1, 21000 Novi Sad, (021) 334-717 stx-44

COMMODORE 64/128 izdeluva reklamnih in administracijskih programov po vaših željah (grafika, zvok, animacije). Na voljo vam je tudi edinstvena filmoteka literalnih iger, uporabnih programov in programskih jezikov (pascal, comal, prolog). Informacije in katalog na naslovu M & G SOFT, Murnova 6, 61000 Ljubljana, telefon 553-417 (popoldne) 86

ZAJEČAR – C-64 SOFT Komplet: Lords of Time, Red Arrows, Zoid, Vaskais Rally, Run for the Gold, Pro Boxing, Gyroscope II, Spider and the Fly, Eroticon, Strongman, Tom & Jerry. Komplet: Ping Pong, Elektra Glide, Time Tunnel, The Legend of Amazon Women, Donald Rudi the Rat, Castle of Wolfenstein, Castle Dr Creeps. Komplet: BMX Slam!, Action and Protection, Soft Star, Orion, Tumer, Alfredo, Parkin, Circus Circus, Sup Sang. Komplet: Power Star, Orpheus, Who Bounces, statusi v Elib (73 statusov), Boulderdash IV, Quake Minus One, Chariots of Fire (Ognjene kočije), Sienna. Komplet: Beverly Hills, Tooper Copper, Golden Talisman, Hunter Petrol, Long Jump, Spelunker, Playful Professor, Canoe Race. Komplet: Space Tunnel, Tarzan Boy, Critical Mass, Gleeter, Rome and Barbarians, Super Black Belt, The Force, Iwo Jima. Komplet: Fairlight, Montana Short, Little Computer People, Souls, Actionauts, Rock n Wrestle, Wham, The World Short. Slobodan Milošević, Naselje »AVNOJ« C-1 I/38, Zaječar, telefon (019) 21-819 I 2746

> **COMMODORE 64!** Velika izbira najnovejših programov – pišite, pokličite, prepričajte se!!! Rajko Horvatek, Njegoševa 13, 42000 Varaždin in Josip Lončarić, N. revolucije I/93, 42000 Varaždin, tel. (042) 41-847 I 2556

COMMODORE 64 samo da si začelite komplet X2: Frame Show 3, Back to the Future II (Keana), Little Computer People, Monty on the Run, Fourth Protocol, Who Dares Wins III, Nightshade, Mercenary, Ping Pong, Castle of Dr Creep, Gremlins (arcade). Komplet F2: Nightshade, Space Doubl, Uridium, Golden Talisman, Beverly Hills Cop, Hunter Patrol, Forbidden Forest II, Slapshot Hockey II, Tumor Ball Demo Amiga, The Woods, Star on, Playful Professors, Boulderdash IV. Komplet + kaseta + ptt – 1800 din. Posamezno hiti: Can You Race, Orpheus, Fairlight, Rocky III, Tarzan Boy, The World Short, Road Nowhere, Super Black Belt, Koronis Rift, Rome and Barbarians. Brezplačen katalog na naslov: Saša Marković, A. Stankovića 2/23, 15000 Šabac, telefon (015) 24-685

COMMODORE 64 najnovejši programi v kompletih. Komplet A: Elite 2, Yie Ar Kung Fu, Show Jumping, Run for Gold, Thunderbirds, Comic Bakery, Elektra Glide, Tom and Jerry, Gyroscope 2, Ping Pong. Komplet B: Tooper Copper, Robin of the Wood (razbit), Gremlins (arcade), Mafenna, Who Dares Wins 3, Olé!!, Willy Tax, Donald Duck 2, Red Arrows, Soccer 4. Komplet C: Rambo, all T I F O, Master of Magic, Santa Christmas, Co and Co, Touch Football, Dragon Skulle (razbijeni), Sky Fox 2, Enigma Force 2, Scuttle. En komplet (10 programov) skupaj s kvalitetno kaseto samo 1100 din. Vsi trije kompleti z uvoženimi kasetami samo 2800 din. Posamezno imam: Little Computer People, Monty on the Run, Saboteur, Mikie... Žarko Mrkušić, P. P. 2, 51410 Opatija, tel. (051) 711-418 I-2752

COMMODORE 64 – 128: razdelilnik za dva kasetofona. Kopiranje zaščitenih programov vse kasete neenkrat (2300 din). T razdelilnik s kablom pri presnemavanju na nastavljanje glave svojega kasetofona (1400 din). Reset modul navadni (590 din). Nova palica commodore 1322 (5500 din). Dean Organdžiev, Tillan Hadžijanev 3/41, 91000 Skopje, tel. (091) 264-548 I 2739

COMMODORE 64 – 128 prihranite denar! Namesto dragega Commodorjevega kasetofona kupite vmesnik za vsak običajen kasetofon 3500 din. Dean Organdžiev, Tillan Hadžijanev 3/41, 91000 Skopje, tel. (091) 264-548 I 2738

UGODNO PRODAM originalno literaturo za commodore 64 (128) v srbohrvaščini, madžarščini, angleščini in vse dosedanje številke naših računalniških revij. Bela Rac, Zmaj Jovina 23/b, 24430 Ada, tel. (024) 852-235 I 2738

> **Commodore 64**
> **PREVEDENE IGRE**
>
> Paket št. 6
> 1. KANE
> 2. ROBIN OF THE WOOD
> 3. THUNDERBIRDS
> 4. RALLY TO AFRIKA
> 5. FRIDAY THE 13TH
> 6. DRAGONSKULL
> 7. YIE AR KUNG FU
>
> Paket brez kasete 1500 din. S paketom brezplačen katalog IN NAVODILA ZA ZAČETNIKE 9994

> **PREVEDENI MULTIPLANI**
> Z MULTIPLANOM (NA DISKU) S PREVEDENIMI VSEMI RAZLAGAMI HELP NA EKRANU LAHKO BREZ TEŽAV
> – DELATE S TEKSTI
> – HRANITE IN IŠČETE
> – SPREMINJATE, AŽURIRATE
> – IN IZVAJATE VSE RAČUNSKE OPERACIJE S PODATKI
> MULTIPLAN JE ZATO USTREZEN ZA KNJIGOVODSTVO DROBNEGA GOSPODARSTVA IN ZA MANJŠE ORGANIZACIJE. Cena brez diskete je 8000 din. Z NAVODILI ZA ZAČETNIKE 9993

> CVETKOVIĆ PREDRAG, Beograd
> Radmile Rajković 12, st. 8
> Tel: 011/764-158 posle 18 h

KOMODORJEVCI!! Vse nekdanje in prihodnje hite (igre, uporabni programi) za kaseto in disk boste hitro in ugodno nabavili na enem mestu. Preverjena kvaliteta. Zahtevajte seznam. Zdenko Andrašić, II. bulevar 34/52, 11070 N. Beograd, tel. (011) 131-641 I 2161

COMMODORE 64 RAS vam ponuja najnovejše: Fourth Protocol, Elite III, Gyroscope II, Enigma Force II, Time Tunnel ... itd. Vse za kasete. Vedran Antoljak, Jordanovac 121, 41000 Zagreb, tel. (041) 217-668 I 2384

COMMODORE 64 RA Software vam ponuja najnovejše igre kot so: Pyjamarama 4, Goonies, Enigma Force, Saboteur, Commando II in III, D. T. Supertest ... itd. Katalog 50 din. Vedran Antoljak, Jordanovac 121, 41000 Zagreb, (041) 217-668 I 2240

NEVERJETNO Back to Skool + Three Weeks in Paradise + Mikie + Saboteur + Eidolon + Aztec + The Fourth Protocol + The Rats + Little Computer People + Thunderbirds + Master of Lamps + Monty on the Run + Sorcery + Soccer IV + Castle of Dr Creep + kaseta – 1000 din. Andrej Antonović, Maistrova 16, 62000 Maribor, tel. (062) 917 218 74

> **OBRTNIKI, MANJŠE DELOVNE ORGANIZACIJE** in vsi resni uporabniki računalnikov commodore CBM-64 in PC-128! Ponujamo vam prvi domači urejevalnik besedil za vaš računalnik: jugoslovanski nabor znakov na ekranu in tiskalniku BREZ dodatnega hardvera, približno 60 000 znakov v pomnilniku (verzija 64), kompleten WORD WRAPPING, softverski prikaz 80 znakov za verzijo 64, izredna hitrost, program je pisan 100% v strojnem jeziku, možnost poljubne določitve lastnih znakov, program je povsem profesionalen in v rangu VIZAWRITE. Program je na voljo v modusu 64 I 128. Cena 15 000 din obsega disketo s programom in navodila v slovenščini. Informacije in naročila na naslov: YU C S, Na Produ 38, 62391 Prevalje, Tel. (062) 851-338 po 19 uri I 2507

COMMODORE SOFTWARE knjižnica z okoli 2000 programi. Zahtevajte brezplačen katalog, ugodno boste presenečeni. Nace Auberger, Vladimira Gortana 58, 48000 Varaždin I-2350

KOMODOR 64 prodam s kasetofonom, z joystickom, quickshot II in 400 programi za 11 M. Telefon (065) 55-418 I 2889

COYOTE SOFTWARE – če želite profesionalne storitev poceni programa, za katera niste še nikoli slišali, minimalen dobavni rok, garancijo in korektnost na vdan, potem pokličite ali pišite na naslov: Dino Bijedić, Trg Pere Kasarica 8/18, 71000 Sarajevo I-2587

UGODNO PRODAM commodore C-64 (carinska deklaracija) s pripadajočim datasettarjem (1530 C2N), igralne palice WICO, strokovne literature in približno 250 programov na treh kasetah. Blaž Bambek, Hercegova 2, 62250 Ptuj, tel. (062) 771-411 po 19 uri I 2573

COMMODORE 64 super najnovejši programi, najnižje cene. V brezplačnem katalogu najzanimivejše stvari. Presenečenja. Nagrade. Menjava. Davor Burić, Vinka Baraba 23/8, 68400 Koprivnic, tel. (068) 725-649 I-2472

COMMODORE 64 50 super programov samo 2000 din: Ping Pong, Donald Duck 2, Back to Skool, Boulder Dash 4, The Legend of Amazon Women. Saša Butnija, Vojvode Putnika 18 B, 71000 Sarajevo, tel. (071) 614 251 I 2591

MODULE PRODAM: Turbo Tape I 3600 ND, Turbo Tape II z rutinami 8000 ND, Simons Basic 6600 ND, Assembler 4500 in dodatek za programiranje epromov s softwarom 2,5 M. Edo Cel, Sv. Duh 141, 64220 Škofja Loka I 2344

PREVOD NAVODIL za vmesnik priključitve FX 100 na C-64. Marjeta Černe, Vnanje Gorice 140, 61357 Notranje Gorice 86

ZAJEČAR DIN SOFT prodajamo najnovejše programe na kaseti po ugodnih cenah. Programe lahko naročite posamezno ali v kompletih. Cena programa od 20 din navzgor. Med programi so tudi: Yabba Dabba Doo, Arc of Yesod, McGuigen Box, Staff of Karnath I, 2, 3, Elite, Desert Fox, Karateka, Blade Runner, Back to the Future, Enigma Force, Penne Pierre. Naročite obširen katalog za 50 din, ki jih pri naročilu vrnemo. Pokličite pišite. Sledijo velika presenečenja. Naš naslov: Nebojša Cenić, Nas. AVNOJ-a C3-L-38, tel. (019) 27-983, Igor Petrović, Ul. Maršala Tita, tel. (019) 23-044, Zaječar I 2410

COMMMODORE 64 prodam igre po zelo ugodni ceni, brezplačen katalog. Boštjan Domik, Obžic 7, 61000 Ljubljana, tel. (061) 578-516 I-2517

ELITE SOFT vam ponuja najboljše in najnovejše programe v paketih po nizkih cenah. Paket A: Elektra, Run for the Gold, Alic Atac 3, Goonies, The Rats, Back to Skool, Monty on the Run, Back to the Future 2, Inheritance, Zone Transformers, Tales of Cat, Pitstop 3, Hypersports, The Human Race + kaseta + PTT 1800 din. Paket B: Tom and Jerry, Friday the 13th, Saboteur, Daley Thompson's Supertest, Donald Duck 2, Rock n Wrestle, Mercenary, Underwurlde, Master of Magic, Dun Darach, Kok, Willy Tax, Pro Boxing, Nightshade, CO and CO + kaseta + PTT 1800 din. Paket C: Strongman,

Robin of the Wood Neverending Story The Fourth Protocol Who Dares Wins 3 Mikie, Ghostbusters 2 Yabba Dabba Doo Shopping Beach Head 3 Last V8 Santa Christmas Red Arrows Mystical Music on Comic Bakery + kaseta + PTT 1500 din Paket D The Thunderbirds Ping-Pong Rasputin Kane Back to the Future I Enigma Force 2 Code Name Mat 2, Commando 2 Tales of Cat Outlaws Arc of Yesod Little Computer People Yie ar Kung Fu T I P O Indiana Jones + kaseta + PTT 1500 din Paket X (za starejše od 18 let) Erotikon Softplei Porno Show ki pomeriga visok grafike na C-64 + kaseta + PTT – 3000 din Vseh pet kompletov + kasete + PTT 5000 din Kvaliteta posnetkov zajamčena! Vsa naročila pošljite na naslov Elite Soft Nas Borisa Kraigherja 27 69000 Murska Sobota. I 2597

RAZDELILNIK »DVATASET« 2 relna, (3800 din) »DVATASET PLUS« zvočna kontrola presnemavanja presnemavanje v obe smeri, verifikacija posnetega programa Navodila garancija (5600 din) Viktor Kesler Rumenačka I 89/1 21000 Novi Sad (021) 334-717 stx-4399

COMMODORE 64 super paket !! Kramenko Entombed Wizard's Lair Sabre Wulf McGuigan Rambo II Rocky Dynamite Dan, Elite Zerro Commando Porsche 911 TS Amazon Warrior Speed King, Kung Fu Paket + kasete + PTT – 1500 din Veliko ludi posamezno Admir Fetić B B J 6 72000 Zenica tel (072) 36-848 I 2598

FUTURE ORION ponuja bogato izbiro pecani kompletov iger posnetih na kvalitetnih, več noma uvoženih kasetah Za komodorjevce začetnike ni nič boljšega niti cenejšega kot našega GOLD PAKETA, ki vsebuje 230 iger skupaj s kasetami in poštnino pa stane 5000 din Posebej priporočamo komplet E (osemdeset) iger za vsega 1000 din + kaseta) in komplete športnih iger I in J (2000 din plus kaseta) Zahtevajte katalog (80 din) na naslov Rubetićeva 7 41000 Zagreb tel (041) 417-062 I 2881

QUICKSHOT II malo rabljen kupljen letos v trgu prodam za 10 000 din Možen popust Informacije samo pisno!!! Goran Generalić Dvorničićeva 15 41 000 Zagreb. 66

KOMPLET Capiclon Emerald Isle Easy Script, Human Race Koko Red Moon Tir Na Nog Winter Games Wellkyrie 17 The Quill + kasete 1 920 din Naročila samo pisno! Goran Generalić Dvorničićeva 15 41 000 Zagreb 67

COMMODORE 64 najcenejši programi samo 30 din imamo vse nove hite katalog brezplačen Tel (071) 613-326. I 2608

COMMODORE 64 Najnovejši in najcenejši program (Hyper Sports 2 Strong Man Run for the Gold Castle Wolfenstein 2) Cene od 90 do 100 din Zahtevajte katalog Tel (064) 27 738 ali tel (064) 27 049 I 2707

COMMODORE 64/128 prodam štirikrat risalnik 1520 miško (magic mouse) tiskalnik MPS 800 vse z navodili in programi ter vezje 2 vmesnik med C 128 in monitorjem 1702 (RGB video 80 stolpcev v barvah na monitorju 1702) Tel (064) 60-865 zvečer I 2632

COMMODORE 64 Elite 2 Beach Head 3 in drugi najnovejši programi samo pri AGENTHI Tel (071) 519 368 I-2583

NAJNOVEJŠI PROGRAMI za commodore 64 (Strong Man Elektra Glide Thunderbirds) katalogi Klemen Ahac Turjaška 4 61330 Kočevje tel (061) 851-483 (do 15.00) I-2549

KOMODORJEVCI! Najnovejši hiti Monty on the Run Rupert Teyparty II Nightshade Tom & Jerry Ping-Pong Rambo I (še boljši) Time Tunnel (neviden) Strong Man Enthcain Gremlins Atari Little Computer People Bobby Charlton's Soccer International Karate Katalog 150 din Gremlinsoft Milana Rakića 28 11000 Beograd (011) 424-744 I 2671

BAGATELASOFT vam ponuja 500 izbranih nesmrtnih starejših hitov za commodore 64 Za 120 din 3-8 programov Vse za 5300 din Katalog 100 din ob naročilu vmasi damo in dam 3 brezplačne programe Robert G Radoje Domanović 31 23000 Zrenjanin I 2208

UŽIVAJTE MED POČITNICAMI ob commodorju 64 ki se ne razlapi od ničgar ko bo vbijavol fenomenalne programe iz kompletov (Enigma Force 2 Dun Darach Show Jumping Return of the Wood Thunderbirds Broad Street Dragon Skull Mikie Nightshade Sky Revenge Rally to Africa Mundial 86 One Man and His Droid Geoffrey OT Super Test) (Back to the Future Comic Bakery Magic Ball Castle of Dr Creep Mercillo Rasputin Jewels of Babylon Code Name Mat Falklands Yabba Dabba Doo) Komplet in kaseta 1300 din Ti je komplet! 3200 din!!! Helter-Skelter Soft Ul Selpne brigade 40 41410 Vel Dorica I-2704

COMMODORE +4/C 16/C 116 nekaj povsem novega zrednega enkratnega lenlent čnega oal-čne kopije – profesionalna angleška navodila Using the Commodore 16 (4350) Commodore 16 Exposed (3750) The Working Commodore 16 (3350) The Complete Commodore 16 ROM Disassembly (2850) The Commodore 16/Plus 4 Companion (2850) Commodore 16 Machine Language for the Absolute Beginners (2850 din) zagotovite si zan mivo branje za dolge počitnike dni že ta mesec! Marko Hren Na Korošci 30 61117 Ljubljana I 2002

AMSTRAD

MIKRORAČUNALNIK AMSTRAD CPC 6128 z zelenim monitorjem prodam (tel 062 841-000) st 1119

ODLIČNE PROGRAME za amstrad CPC 464 prodajem Cena od 20 do 100 din Katalog pošljem po želji Davor Bujan Braće Bedeka 4 41430 Samobor I 2150

CAPTAIN SOFTWARE – najnovejši programi za amstrad CPC 464 posamič in v kompletih Nizke cene zahtevajte brezplačen katalog Captain Software Margaretska 3, 41000 Zagreb tel (041) 438-097 od 16 do 20 ure I-2558

AMSTRADOVCI upamo da ste bili zadovoljni z našo dosedanjo zbirko programov in s kvaliteto storitve Tudi ta mesec nameravamo ohraniti kvaliteto storitev ki smo jo dosegli doslej Ta mesec smo samo za vas narawnost z Anglije naročili Alien Highway (Encounter 2) in še veliko drugih hitov kot so Rambo Frankie Goes to Hollywood 3D Cyrus Chess, in kopice drugih ki jih lahko naročite po zelo ugodnih cenah v kompletih po približno 15 programov na eni kaseti za 3000 din ali posamezno Zeto prirejen katalog pošljemo brezplačno Priporočite nas tudi svojim prijateljem LOCOMOTIVE SOFT Gordan Dugonjić, Ilica 60 41 000 Zagreb telefon (041) 434-520 I 2879

FUTURE ORION že tretje leto na trgu dokazuje svojo profesionalnost o kateri so se prepričali spektrumovci in komodorjevci zdaj pa jo lahko preverijo tudi lastniki amstradovih računalnikov. Naši kompleti z zajamčenim vrhunskim posnetkom na kvalitetnih kasetah vsebujejo do petnajst programov stanejo pa skupaj s kaseto 3000 din Dobava v roku 24 ur! Najboljši programi in najnovejši hiti iz Londona so v našem brezplačnem katalogu (Highway Encounter II Frankie Goes to Hollywood) Pišite nam Rubetićeva 7 41000 Zagreb Telefonirajte (041) 417-062. I-2880

PIRAT SOFTWARE vam predstavlja širok izbor najnovejših programov (Yie Ar Kung Fu Air wolf Neverending Story) Srđan Ivanović Kopernikova 34 41000 Zagreb tel (041) 278-327 I 2233

AMSTRADOVCI BROTHERS SOFT vam ponuja veliko izbiro zrelnih programov in strokovne literature pod zelo ugodnimi pogoji Zahtevajte brezplačni ilustriran katalog Popusti znižanja daniti kateljaj čakajo na naše kupce Ekspresna dobava Poceni in profesionalno Brothers Soft Dževad in Nedžad Koldžo Olimpijska 28 71000 Sarajevo tel (071) 643 338 I-2452

BAGA vam v svojem brezplačnem katalogu ob najnižjih cenah ponuja najnovejše programe za vaš CPC 464 Tornado Low Level Atlantis Highway Encounter Nonterraqueous Pišite Robert Merunica Braće Bačić 25 51000 Rijeka. I 2545

AMSTRAD CPC 464 kupim Ponudbe pošljite na naslov Marinko Franolić Josipa Kraša 8 51521 Punat otok Krk, tel (051) 854-420 I 2646

AMSTRAD TV MODULATOR ploščica pretvornik modulatorja in računalnika komplet shem (300 din) Dejan Mišić H Miloševića kula 8/39 37000 Kruševac I 2245

AMSTRAD CPC 664 Hisoftov Pascal in Devpac iz sprmov Tehnična dokumentacija (1300 din) Programiranje operacijskih sistemov (2000 din) Vojko Podkrajšek Letkova vas 141 63312 Prebold I 2547

AMSTRAD CPC 464 – Elite Soft vam ponuja svetovne superhite (Cyberun Warlock Spellbound und Impossible Mission Winter Games) Aleksandar Pregelj Džona Kenedija 1/10 11080 Zemun tel (011) 676-813 st 1115

AMSTRAD profesionalni prevodi Uputstvo za CPC-464 (1200) Mašinsko programiranje (1300) Locomotive Basic (1200) Komplet (3400) Kompletno prevedena navodila za operativne programe Devpac Masterfile Pascal Tasword Drill Posamezne (900) v kompletu (2700) Vseh pet programov posnetih skupaj s kaseto (900) Amstrad future Rade Jankovića 78 Tel (032) 30-34 I 2668

SCHNEIDER/AMSTRAD CPC 464 Najnovejši programi po nizkih cenah Kompleti zelo poceni Brezplačen katalog Jože Renzinger Cesta zmage 7 61410 Zagorje tel (0601) 61-314 80

AMSTRADOVCI 20 najboljših programov za vsega 1500 din kot so Elite Raid over Moscow Hyper Sports Fighting Warrior Exploding Fist Arabian Nights Match Point, Zorro Dragan Stojanović Vojvode Putnika 19 B 71000 Sarajevo I 2564

BG CLUB vam ponuja za vaš CPC komplet 10 Elite Hacker Bruce Lee S V S DT Super Test, Yie Ar Kung Fu Exploding Fist Neverending Story + kaseta 3000 din Spisek drugih kvalitetnih programov je brezplačen Napišite (»Za CPC«) Robert Glunac Jesenkova 7 62000 Maribor tel (062) 22 704 I 2726

DL SOFT Najnovejši in najboljši programi za amstrada (Heroes of Karn Elite Hacker Match Point, Bruce Lee Yie Ar Kung Fu Air Wolf Spy vs Spy Atlantis Project Future Sabre Wulf) in še mnogo drugih Tel (037) 21-143 Dušan Lazarević Prvomajska 5 33000 Kruševac I 2727

AMSTRADOVCI! Tudi za mesec junij vam je Mirrorsoft brkat v sodelovanju s Feanm pripravil nova presenečenja na naši soft sceni! Še vedno velja naše geslo »Najboljše najhitrejše najcenejše in najboljše kvalitetne« Čakajo vas najnovejši programi in igre (Air Wolf Match Point Nonterraqueous, Impossible Mission in mnogi drugi ki jih bomo že junija še dobili! Zraven programov pa tudi super paketi po okoli 15 programov s kaseto C-60 in s poštnino za 2500 din in manj!!! Fox Dani Keuc Klinetova 6. 62000 Maribor tel (062) 34-830 ali 301-334 In Mirrorsoft Mitja Blagajac Pajkova 22 62000 Maribor tel (062) 33-7541 I 2749

SCHNEIDER SERVICE MANUAL kompletna tehnična dokumentacija za CPC 464 zeleni monitor in disk DDI 1 z vmesnikom (2500 din)! Schneider Bl 28 664 464 Vertex Fl profesionalni prevodi ofset tisk Basic 1 01 I (1400 din) Program rang in strojnom kodu (1400 din) Priročnik 464 (1300 din) Priročnik 664 (2400 din) Priročnik za disk AMSDOS CP/M in LOGO (1100 din) Navodila za Masterfile (600 din) Devpac (900 din) Tasword (600 din) Pri posebljivi se vszan prevleri (cene višja za 300 din pri kosen) Program pasam c sli v izbranih kompletih na kaseti ali na disketi CP/M programi in literatura Osborne/McGraw Hill CP/M User Guide (340 str 2400 din) in druge Kelor emulatorji Vse posebno opisano v katalogu (150 din ali po povzetju 250) Del Cip Amruševa 7 Zagreb! Tel. (041) 276-127 ke 17 ke 19 ure. I 2732

HARPIR SOFT tudi ta mesec ponuja najboljše programe za najboljši računalnik amstrad Lastnikom tiskalnikov ponujamo Super Hardcopy (velikost slike formata A4) Karteksi (naše čike v tiskalniku NLO) Že prejšnji mesec smo imeli Rambo Frankie Goes to Hollywood – Saboteur – Herbert's Dummy Run 3 D Time Track Oglasite se! Naslov Leo Lugarić, Viktora Kovačića 26 41111 Zagreb tel (041) 679-688 I-2719

RAZNO

ATARI 800 XL s kasetofonom in joystickom prodam za 3 SM Tel (061) 342-886. I 1244-4I

HARDWARE prodajam robni konektor za spectrum (2800 dinarjev) komplet čipov za razširitev RAM a spectruma s 16 K na 48 K (ali 80 K) (1100 din) in čipe 4116 4164 (1200 din) 4416 (4000 din) Z 80 A CPU Z 80 A PIO 8255 PI 16 2716 2732 (2400 din) 2764 (2800 din) 27128 (3500 din) AY 3-8910 AY 3-8912 (5800 din) 6502 6522, (4600 din) 1488 1489 (1200 din) LM 1889 (4200 din) ADC 0804 ZN 427 ZN 428 (5800 din) TEXTOOL 28 p (5800 din) in druge čipe CMOS in TTL. N. Čelković J Leskovara 1 42000 Varaždin, tel (042) 38-56 I-2357

SERVIS ZA RAČUNALNIKE ZX spectrum in C-64 Hitra in kvalitetna popravila, vleiave reseta in druge storitve Anđelko Kovačić, VIII Vrbik 33 a/6 41000 Zagreb tel. (041) 539-277 I 2355

ZAŠČITNA prekrivala za hardver svoje video in foto opreme naprave merilne tehnike in druge občutljive tehnične opreme izdelujemo iz materiala prijetne sive mat ali ve selo trenega in antistatično preskušenega (I 7410 7 Kohmev) imam mere za ves hardver na domačem trgu Za posebne naprave izdelava po naročilu Garancija zagotovljena Izdelujemo za delovne organizacije institute izobraževalne ustanove Prodajalci računalnikov zastopniki polastite se zaradi kooperacije Zahtevajte informativni prospekt Vsekakor se obrnite na nas saj zaščitna prekrivala varuje vaše drage naprave Za lastnike računalnikov dobava po povzetju v 2 4 dneh Cena za računalnike od 990 din monitorje od 2000 din (npr C-64 1200 din) Poštnina všteta v ceno Vedran Končanić Ilica 17 41000 Zagreb tel (041) 439-066 I 2754

MDS 64 DATA RECORDER vnos na magnetni trak gnetote 800 2 kosa. prodam Po IP ur tel (021) 581 113 I-2473

AQUA SOFTWARE Back to Skool, Mikie, Starenske Branislav Despotov Ljermontova 24 Beograd tel (011) 4482 707 I 2454

ATARI 520 ST s programsko opremo prodam Računalnik je dvakrat star Sergej Fedik, Gerbičeva 51 a 02 6111 Ljubljana 75

PRODAM ITALIJANSKE ROČKE za 15 SLC E 90 pogonski motor za 15 SLC in jopič ameriške vojske (050) 22 169 I 2566

PONUJAM trajno sodelovanje na področju vnosa in obdelave besedil Prednost lastem mikro pasivno znanje tujih jezikov Ponudbe pod »Wordstar« 8498

DYROSOFT vam ponuja veliko izbiro programov cena smešna (od 40 do 80 dinarjev) Mladen Gajić Trg Republike 12 XVI tel (026) 21 800 in Ivan Radosavljević Karađorđeva 58 V 11300, Smederevo. I-2862

PREVOD NAVODIL v slovenščino za tiskalnik epson LX-80 (4000) in dodatek k navodilom (2000) prodam. Pišite ponudbe na naslov: Vojko Jakhč, Rotovičeva 8, 61117 Ljubljana. st-1113

ATARI ST CLUB! Popolna paleta 100 programskih paketov na približno 50 disketah za 50 000 din dobavljivih takoj. V to ceno je vključena tudi dobava vseh novih programov do konca leta 1986. Snemamo na vaše diskete, ali pa je cena presnemavanja kasete 3000 din. Storitve ponujamo tudi uradnim ustanovam. Zahtevajte seznam programov in predračun. Tel. (063) 22-306, do 14. ure, in (063) 748-151 po 17. uri. 1-2717

SERVISIRAM računalnike commodore 64 in ZX spectrum. Izdelujem programatorje epromov za te računalnike. Programiram vse vrste epromov. Dinko Barbarić, Dilj ski bored 21, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 236-702. 9995

ATARI 260 ST, barvni monitor in dvostransko disketno enoto, vse s carinsko deklaracijo, prodam. Tel. (061) 409-38. 1 2635

K SOFT prodaje programe v kompletih ali posamezno: Elite, Hot Wheels, Summer Games I, 2, Zorro. Robert Kralj, Cesta na Svetje 26, 61215 Medvode, tel. (061) 611-413. 1 2442

STRIDERSOFT! Software za iskanje rud in zapravljanje časa! Od naših programih niste nikdar sami (Alien Highway)! Naročite pri nas in boste Pohu Preuh. Za vse obvestila in katalog se obrnite na naslov: Stridersoft, Boris Rovak, V. C. Emina 3/I, 51000 Rijeka, tel. (051) 31 506. 1 1855

SERVIS ZA RAČUNALNIKE zx spectrum in C-64. Hitre in kvalitetna popravila, vdelava reseta in druge storitve. Anđelko Kovačić, VII Vrbik 33 a/6, 41000 Zagreb, tel. (041) 539-277. 1 2356

520 ST – spoznajte zgradbo in delovanje hardware! Sem dael Bros Leling! Vsi opisi praktično preverjeni, profesionalni prevod v slovenščino! 400 strani, 4845 din. Plačilo po povzetju. Inf. (061) 737 272. st-1117

MSX MSX-MSX MSX MSX-MSX. Velika izbira uporabnih programov in iger. Prodaja in zamenjava. Podboger C., Tavčarja 1/9, 64270 Jesenice, tel. (064) 82 308. 72

PRVIH 12 ŠTEVILK Mojega mikra prodam. Richter, Adamičeva 17, Celje, tel. (063) 32-473, popoldne. 1-2325

ZX SPECTRUM MICRODRIVE in interface 1 nove prodam. Boris Šmatević, Zadarska 7P, 41000 Zagreb, tel. (041) 563-206. 1 2595

V EPSON LX-80 shinwa-80 in druge matične pisalnike vgrajujem znake po jugoslovanskem standardu (Ž Š Đ Ć Č). Informacije na naslovu: Ivan Vergnal, Rojčeva 22, Ljubljana. st-1119

ATARI ST-XE-XL programi! Več kot 100 programov za ST. Katerikoli program samo 1000 din. Ves komplet 30 000 din, prek 250 programov za XE XL. Literatura, brezplačen katalog. Bahovec, Pijadejeva 31, Ljubljana, tel. (061) 312-046. stx 1123

ATARI 800 XL! Najnovejši katalog: Action Biker, Basketball, Zaxxon 2. Devor Vranić, Preradovićeva 35, 55300 Slavonska Požega, tel. (055) 79-202. 1 2538

V TISKALNIKE VSEH VRST vgrajujem YU znake: Epson, Brother, Star, Schneider, itd. Tudi v drugih republikah. Jonas Žnidaršič, Puljevska 8, 61110 Ljubljana. st-1109

PRODAM SINCLAIR QL (1985) s programi. Vlado Mišović, Marka Oreškovića 3, 57000 Zadar. stx-41

SHARP PC-1500 software, literatura, hardware. Zunanje razširitve rama – razširite svoj sharp na 28 K. Viktor Kester, Rumenačka 106/1, 21000 Novi Sad, (021) 334-717. stx-45

ATARI 600 XL vaš računalnik predelam v 800 XL. Bahovec, Pijadejeva 31, Ljubljana, tel. (061) 312-046. st-1125

ZBS PHONE CLUB

SAMO najkvalitetnejši softver pri nas. Novi programi vsak teden. Ugodne cene – 150 din vsak program. Za barvni katalog pošljite 200 din. t-3681

TELEFON 041 670 071
ŠERTSLAV VANIC
VIKTORA POVACICA 36
41020 ZAGREB

ATARI KASETOFON novi model in modem prodam. Pokličite (061) 312-046. stx-1124

HARDWARE SERVIS: zaključem dodatke za ZX spectrum, schneider, commodore, IBM kompatibilce in atari ST, kable centronics, RS 232, vgrajujem jugoslovanske znake v tiskalnike, izdelujem pocen diskete enote za atari ST ter različne video in hi fi kable. Katalog z opisom ca. 150 izdelkov stane 500 din. Telefon (061) 612-548, ob sobotah in nedeljah. t-2747

MENJAM

SPECTRUM najnovejši programi. Ivan Obradović, Lenjinova 2, 21480 Srbobran.

SPECTRUM programi. Senja Pečnik, Cesta v Kokovšak 26, 61231 Črnuče, tel. (061) 373-373.

SPECTRUM izključno novi programi. Iščem prevajalnik za C. Nenad Perić, Braće Miladinov 12, 37000 Kruševac, tel. (037) 33-519.

C 90 okoli 200 programov. Metod Šerbec, Šolska 11, 68280 Brestanica.

ATARI ST programi in literatura. Zvonimir Makovec, tel. (062) 714-115 (do 14.30).

SPECTRUM programi I. I. Potrebujem Pentagram in Movie. Alan Merković, Nehrujev trg 5, 41020 Zagreb, tel. (041) 523-188.

C 64 najnovejši in super hit. Igor Mihajlović, Ive Andrića 2, 25220 Crvenka, tel. (025) 732-343.

C-64 najnovejši programi. Delhasoft, Migel Alaniz, Ognjen Price 36, 51500 Krk.

SPECTRUM programi in nise igre. Emir in Elvin Begić, N. Luke B-2, 71300 Visoko.

AMATRAD igre in uporabni programi. Martin Brek, Čmatkova 11, 26215 Padina.

SPECTRUM za novelitete za program Turbo-I dam 10 najnovejših iger. Zoran Brnelić, Vinogradska 34, 51000 Rijeka.

SPECTRUM programi, najnovejše igre. R r D Zoftware, Radovan Bunić, Baja Pivljanina P 17/144, 81400 Nikšić.

C-64 programi klub Crazy Soft, Pot v Bitnje 44, 64000 Kranj.

ZA EN PROGRAM za QL dam 10 najnovejših programov za C 64. Jure Cvitberg, Dolenjska cesta 58, 61108 Ljubljana, tel. (061) 225-878.

RAZNE REVIJE (Rehman Soft, Yu video, Yu neutika) in knjige zamenjam za Linguaphonev tečaj nemščine po dogovoru. Mladen Federov, Slavke Nikolića 20, 51506 Krk.

SPECTRUM C-64 igre. Goran Filipić, H. Zinbarčića 28, 58000 Split, tel. (058) 553-284.

SPECTRUM najnovejše igre in uporabni programi. Lahko tudi za literaturo in hardver. Galachcasoft, Bela Gabiel, Goranjska 17/A, 24000 Subotica.

ATARI 800XL programi. Saša Glogovac, Kraljevića Marka 41, 11300 Smederevo.

C-64 igre. Oliver Hardner, Sirma ulica 14, 62311 Hoče, (062) 611 171.

CPS 464 programi. Matjaž Hrovatič, tel. dopoldne (063) 33-451/48.

ZA MOJ MIKRO št. 2–85 (febr.) dam Moj mikro št. 3–86 (marec) ali Trend št. 4–8 (april). Bobi Iloski, Nas. Karpoš 7–1/3, 97000 Bitola, tel. (097) 37 583.

SPECTRUM igre in uporabne programe zamenjam za kasete TDK, maxell in sony. Goran Janeković, Zamenhofova 12, 41000 Zagreb, tel. (041) 436-997.

C-64 igre in izkušnje. Dobnie Jeremić, Ul. bratstva i jedinstva, 37262 Bošnjane, tel. (037) 785-482.

C-64 programi. Roki 64, Ivan Javtić, Lole Ribara 49, 37260 Varvarin.

SPECTRUM 600 programov, uporabni, igre. Nestor Jordanovski, Ul. Risto Ravanovski 20, 91000 Skopje, tel. (091) 227-683.

SPECTRUM programi. Quick Soft, Igor Karaal, Femer 111, 52000 Pula.

ZA NAVODILA za The Quill (CBM 64, spectrum) dam drugo literaturo ali programe. Iščem tudi Oxford pascal ali pascal G. Za katerokoli številko Mojega mikra do št. 7 (junij), letnik 1, dam 10 programov za C-64 ali literaturo. CTRL soft, Goran Klemenčič, Maksima Sedeja 13, 64228 Žiri, tel. (064) 63-950.

C-64 več kot 400 iger. Listingi, izkušnje, neumrljivost, mape: Diamond, klaP. Antonin Knžarić, Šenoina 3/32, 24000 Subotica, tel. (024) 25-028.

C-64 programi in literatura. Zoran Kratin, Prvomajska 2, 69000 Murska Sobota.

C-64 programi. Break Soft, Borislav Marković, Vlaho Bukovca 22, 55300 Slav. Požega.

SPECTRUM igre (okoli 100), uporabni programi. M-Dee/Soft, Dario Marković, Džemale Bijedića 2, 71270 Fojnica, tel. (071) 837 129.

ATARI 800 XL programi. Saša Mijevski, Kraljička 34, 91000 Skopje, tel. (091) 203-987.

SPECTRUM vroče in manj vroče igre. MK, Kosovo polje 28 (ob koncih tedna Lily Novi 18), 61000 Ljubljana.

SPECTRUM igre in uporabni programi. Željko Mašan, V Kongresa KPJ 20/III, 78000 Banja Luka, tel. (078) 59-287.

SPECTRUM nad 600 programov. Tomi Oblak, Podlubnik 151, 64220 Škofja Loka.

SPECTRUM za Extended Art Studio dam 10 programov po želji. Davor Pavenić, tel. (051) 34-582 (20 – 23 ure).

CBM 64 klub Fami Soft, Pot v Brtnje 56, 64000 Kranj.

SPECTRUM programe menjam za zapise s tiskalnika. Grega Program, Konrada Babnika 24, 61210 Ljubljana.

SPECTRUM programi (igre). Batzaka Soft, Miha Pravec, Depala vas 54, 61230 Domžale.

AMSTRAD hit. Menjam številke Sveta kompjutera, Mojega mikra in Računarov za programe. Ghostbusters-Soft, Aleksandar Radović, Ul. Dragoljuba Savića 25, 31330 Priboj/Limu.

PC-1245/51/60/61 PC-1350 PC-1401/02/21/30/50 PC 1500/A PC-2500 programi in literatura. Radovan Smerdel, Ulica Bonaz Kraigherja 28, 68250 Brežice, tel. (068) 61-533.

SPECTRUM programi. Softdevil, tel. (064) 28-679, 28679.

SPECTRUM najnovejše programe menjam za literaturo iz matematike in fizike ter o spectrumu. Časlav Stamenković, Lenjinova 2, 21480 Srbobran.

ZA KOMPSTONOV VMESNIK in quickshot II dam 40 super novih programov po izbiri, 2500 din, 5 številk Mojega mikra in 6 številk Sveta kompjutera. Dejan Stamenković, Svetozara Miletića 4, 14300 Leskovac, tel. (016) 45-174.

C-64 uporabni programi in igre. Žlabmir Stojanović, Ul. Nikolije Koke Petrović 1, 34000 Kragujevac.

C 16/116, + 4 uporabni programi, literatura, igre. Daniel Šrole, Aldo Negri 4, 51440 Poreč.

ZX SPECTRUM 48 K s profesionalno tipkovnico, monitorskim izhodom, tonskim izhodom ne TV in monitor TV, programe in literaturo zamenjam po dogovoru za amstrad/schneider 464. Tel. (021) 27 530.

MOJ MIKRO za eno od prvih petih številk (ali) dam pet Afanov Fordov, an Sam all 50 gor za C-64. Stojan Šteta, S. Paunovića 41, 11080 Beograd.

SPECTRUM programi vseh vrst, dam več za enega. Tomysoft, Slavka Nikolića 20, 51500 Krk.

TI 99/4A Z OPREMO, kalkulator TRS 535, dva digitalna kučais, daljnogled in žepno uro zamenjam za žepni računalnik sharp PC-1360 ali kaj podobnega. Lazar Trajković, Dobrunske 8 kuć, 16000 Leskovac.

ZA ZX INTERFACE za igralno palico dam 2000 din + 100 najnovejših programov + prevedena navodila za programiranje v basicu + poster spectruma. Goran Veselinović, Dunavska 40, 56223 Borovo.

C-64 igre in uporabni programi, sodelovanje. Grigor Vidmar, Antolićeva 45, 41000 Zagreb, tel. 581 721.

ZA IGRALNO PALICO dam 100 najnovejših programov po izbiri. Bela Vegvić, 15. maja 50, 24000 Subotica.

DOMAČE IN TUJE REVIJE zamenjam za pokvarjen računalnik. Branimir Udović, F. Čandeka 23 B/36, 51000 Rijeka, tel. (051) 31-843.

SPECTRUM programi. Palmiro Wolfitz, Poljska 4, 50000 Dubrovnik.

C-64 igre in uporabni programi, sheme za hardverska dodatke. Matjaž Žilevec, Pivolska cesta 8, 62311 Hoče.

SPECTRUM vse vrste programov. Rac Saba Žolt, AVNOJ 4, 24300 Bačka Topola, tel. (024) 714-873.

ZX 81 (16 K): programi. Alen Žunić, Oko Kmena 91, 58000 Split.

ZA SKRIPTA White Lightning in Basic Lightning za C 64 dam po 40 uporabnih programov. I. Rakić, H. Veljkova 103, 12000 Požarevac, tel. (012) 21-211.

C 64 1000 programov. Rodeal Software, Videm 12/c, 62284 Videm pri Ptuju.

SPECTRUM programi. Ruma Spectrum Exchange Club, Preomajska 48, 22400 Ruma, tel. (022) 411-668, 421 516.

SPECTRUM samo najnovejši in najboljši programi. David Sonnenschein, Mimska pot 17, 61231 Črnuče, tel. (061) 371-827.

SPECTRUM 128 programi in izkušnja. Vekoslav Šobot, Bučenjićeva 17, 41000 Zagreb.

C 64 okoli 300 programov na kaseti. Krunoslav Till, M. Tita 4, 42205 Vidovec.

RAČUNALNIK GALAKSIJA zamenjam za spectrum 16 K po dogovoru. Tel. (011) 765-653.

C 64 več kot 700 programov. Siniša Zelda, Zvonka Švajcera 11, 55300 Slav. Požega.

C 64, programi in literatura. Karmen Plevnik, Žorgova 71, 61231 Črnuče, tel. (061) 371 232.

SPECTRUM 550 programov. Stat Software, Budimir Puljević, Braće Radovanović 6, 11000 Beograd, tel. (011) 4446-593.

ZA POKVARJENE PALICE quickshot I in prevode skript za C 64 dam igre. Tel. (055) 75-921.

ČB TELEVIZOR zamenjam za katerikoli monitor, ki ga je mogoče uporabljati s commodorjem 128. Janko Bereš, Božidarevićeva 2D, 41000 Zagreb, (041) 225-767.

MSX programi in literatura. Viljem Bohinc, Brezovica 5, 64245 Kropa.

C 64 programi. Tigersoft, Dalibor Cerar, Taborske 22, 61230 Domžale, tel. (061) 721-534.

MOJ MIKRO št. 1 12/85 in 1-5/86 menjam za kasete TDK SA 90 ali TDK Sa-x 90. Csaba Garabel, Viktora Igoa 19, 24000 Subotica.

ZX SPECTRUM 80 K, itd. zamenjam za C 64 + doplačilo. Tel. (061) 647 258.

C 64 igre in uporabni programi na disketi in kaseti. Blaž Dobrovoljc, Verd 91, 61360 Vrhnika, tel. (061) 752-545.

C 64 najboljši in najnovejši programi. Tudi podajam. Grega, tel. (061) 372-162.

SPECTRUM nemški priročnik Programiranje v odnosu zamenjam za angleški. Gordan Hadžić, Velešići 10, 71000 Sarajevo, tel. (071) 23-793.

SPECTRUM programi, tudi najnovejši. Horvat Arpad, Mohačka 78, 24100 Subotica, in Petho Erika, A. Černojevića 31, 24000 Subotica, tel. (024) 35-914 (po 14.00).

SPECTRUM najnovejši hiti. Goran Jakobović, N. Tesle 55, 55330 Velika.

SPECTRUM programi. Nenad Junčić, Visoka 14 A, 11000 Beograd, tel. (011) 453-633.

KNJIGO Commodore za dva vremena zamenjam za literaturo za amstrad CPC 464. Schneiderjev priročnik CPC 464 za Amstradov. Davor Krličić, Pijačnička 48, 41040 Zagreb, tel. (041) 251-956.

SPECTRUM programi. Tudi podajam. Bojan Lipuš, Titova 344, 61231 Črnuče, tel. (061) 376-228.

Računalniški poet

V znanem londonskem razstavnem centru v Kensingtonu so predstavili računalnik ki po želji kuje verze. Takšne stroje naj bi kupovali lastniki časopisnih prodajaln papirnic knjigarn in podobnih lokalov

Trije primerki so že v preskusu na treh koncih mesta ob Temzi Kako le reč dela?

Stranka pride v prodajalno in ne vede ime žrtve (pardon prejemnika) razlog (čestitke za rojstni dan lanjalev dolga itd.) in osebne značilnosti (atletski tip sekar ženska človek brez smisla za humor itd.) Računalnik pobrska po svojem pomnilniku in izpiše na zaslonu dve humoristična verza Stranke izbere enega zaropota tiskalnik dva funta zamenjata lastnika In END

Evangelij po ROM in RAM

Ko je v Williamsburgu (ZDA) pred kratkim umrl neki vernik metodistične cerkve je častitljivi Barton Schaefer preprosto sedel za svoj računalnik in po vzorcu shranjenem v pomnilniku sprintal osmrtnico za lokalni časopis hkrati pa je na zaslon poklical podatke o preminulem (njegove želje o pogrebu do ločila oporoke številko bančnega računa itd.) Prezbiterianski duhovnik Lowell Fewster iz Rochestra (tudi ZDA) se že dolgo ne muči s pripravo nedeljskih pridig ideje črpa z diskete »Zamisli za pridigo« in si pomaga z urejevalnikom besedila Pastorji iz Linfielde (ZDA) se redno posvetujejo na telekomunikacijskih konferencah uporabljajoč bodisi hišne bodisi »cerkvene« računalnike

Nič čudnega če se je pred kratkim v Los Angelesu zbralo približno 350 duhovnikov da bi izmenjali izkušnje o uporabi računalniške tehnologije v paši njihovih ovčic Računalniki je izjavil neki ameriški teolog pomenijo za nas prav takšno revolucijo, kakršno je pred štirimi stoletji sprožila prva tiskana biblije Te revolucije sega od bibljskih iger s katerimi se ob nedeljah v cerkvenih šolah zabavajo otroci do hitre komunikacije med cerkvenimi oblastmi

Na konferenci v Los Angelesu so podelili tudi nagrade za najbolj domiselno uporabo računalnika v službi Gospodovi! Najbolj pohvaljena je bila prezbiterijanska sinoda iz južne Kalifornije in s Havajev ki že dve leti z računalniki zasleduje demografske gibanje in družinske profile Manjkalo ni niti softverskih hiš ki so specializirane za potrebe cerkva Computer Paradigm firma iz Los Angelesa prodaja cerkvam programski paket ki stane 1 295 dolarjev Toda v njem je vse kako si pripraviš pridigo kako zbereš denar kako se odzoveš težavam faranov

Čudna so pota računalništva logike . . .

Eden od vodilnih britanskih dnevnikov Daily Telegraph je ob lanskih božičnih praznikih razpisal natečaj za program ki bi se z uporabnikom pametno pogovarjal in se iz pogovora – učil Rezultate so objavili pred kratkim zmagal pa je neki Alan Duncan s podeželja Program se imenuje DUNCAN napisan je v basicu in za apple 64 K Vanj je stlačenih kar precej podatkov o tem čudnem bitju ki se imenuje homo sapiens Oglejmo si kako se je neki recenzent pogovarjal z računalnikom ko je naložil program

– Ali imaš rad kače?

BOJIM SE DA TEGA POJMA NE POZNAM

– Pravim ti da imeš rad kača

DA SEVEDA KDO BI SPLOH KAJ DRUGEGA POMISLIL?

– Zdaj pa mi povej ali imaš rad kače?

DA RAD JIH IMAM

– Hvala bogu

BOG JE USTVARIL SVET V ŠESTIH DNEH

Profiti vodilnega tandema

IBM je v prvem četrtletju prodal za 7 milijard funtov robe (3 7 odstotka več kot v prejšnjem) in zaslužil čistih 700 milijonov funtov (3 1 od stotka več) Rast pripisujejo predvsem cenejšemu dolarju sicer pa se s prodajo v ZDA ne pohvalijo preveč DEC drugi za »velikim modrim« je prodajo povečal za 14 odstotkov (na 1 25 milijarde funtov) čistega pa je zaslužil 111 milijonov funtov

Tako delajo Britanci

Majhne in srednje velika podjetje (do 500 zaposlenih) ki želijo povečati produktivnost in dobiček z uporabo računalniške tehnologije v Veliki Britaniji ne uživajo zgolj besed ne podpore Ministrstvo za trgovino in industrijo je poskrbelo da po nakupu opreme dva dni zaslonj uporabljajo storitve konsultantskih firm ki so specializ rane za šolanje kadrov svetovanje o uporabi hardera in softvera itd Naslednjih 13 dni pa ministrstvo plača 75 odstotkov honoranja ki ga zaračunajo svetovalci

Pišem vam zaradi genialne ideje, ki mi je padla na pamet. V aprilski številki ste predstavili spectrum 128. Pravi Recimo, da je ta stroj tako lep, da vam je bil čelo všeč. Ker sta ko maj napraskali cekine za običajni spectrum 48 K, si seveda ne morate privoščiti luksusa, da bi imeli oba stroja, to pa praktično pomeni: poiščı kupca, vsili mu spectrum 48 K, vzemi cekine, potem pa spel v Nemčijo (našo glavno dobaviteljico), iz vrlaj, kje je najcenejši, odštej cekine na obrni se za 180° in teci domov. Seveda so tu tudi komplikacije s carino (»Česa ne povestə, pozabili ste ga prijaviti?«) itd. itd.

Ko sem rekel, na pamet mi je padla genialna ideja – predelajte računalnik spectrum 48 K v spectrum 128! V Svetu kompjuters so predelovali galaksijo v galaksijo +, v Računarih brkljajo po različnih programatorjih spomov in po karticah, zato je čas, da začne tudi Moj mikro predelovati kaj večjega.

AY 3-8912, nekaj kilobytov rama in EPROM lahko kupila po pošti, isto malenkost kondenzatorjev in uporov pa pri nas. Poleg tega lahko vstavite kakšne izboljšave (npr. normalno Atarijevo vtičnico za igralno palico namesto tistega telefonskega konektorja v 128).

Za povrh ne bi bilo nobenih problemov z združljivostjo. Če kaj noče prijeti, kratkomalo izpulite iz konektorja tisti čudaž, ki sta ga dodali spectrumu 128, in imate stari 48 K.

Mislim, da bi bil odziv fenomenalen. In zdaj glavno vprašanje: kaj mislite o tem? Nikar me ne pustite na cedilu!

Goran Milišić,
Zaplanjska I 16
Beograd

Na to misel so prišli tudi pri britanskem servisnem podjetju Video Vault, pa so ugotovili, da je uresničitev nepraktična in predraga.

V majski številki Mojega mikra je avtor zapisal o igri Three Weeks in Paradise pozabil pripisati, da je ta igra prirejena tudi za vse Amstradove računalnike. To informacijo sem dobil iz revije CPC International, kjer je cena igre 39 DM.

Matija Kvesić,
Kozjanski odred 9
Rogaška Slatina

Oglašam se vam, ker me zanimajo nekatere stvari.

1. V aprilski številki Mojega mikra ste objavili oglas, ki ga daje Trend Electronic. V njem piše, da lahko po nakazilu (2000 din) dobimo katalog elektronskih sestavin. Znano pa je, da se dinarjev nikakor ne sme pošiljati v tujino. Kako je s tem in potem z naročilom elektronskih sestavin?

2. Imam problem z mikrotračno enoto. Programe v basicu mi posname in jih tudi prebere, teže pa je z daljšimi strojnimi programi (npr. igre), ki jih posnamem zelo težko ali pa jih sploh ne morem. Mikrotračna enota ni stara in tudi mikrokasete so skoraj nove. Tudi čas iskanja daljših programov je zelo dolg. Kaj je vzrok temu?

3. Dobil sem tiskalnik seikosha GP-500 AS. Povezal sem ga po vmesniku RS 232 na interface 1. Sicer vse deluje dobro, le slike ne moram hitro kopirati. Naredil sem program v basicu, ki pa kopira zelo dolgo (30 min.). Zanima me, ali obstaja kak strojni program, ki deluje za ta vmesnik in ta tiskalnik.

Peter Haman,
Ljubljanska 13
Kranj

1. O tem nas sprašujejo tudi drugi bralci. V tujino je treba poslati devizni ček, ki ga dvignete v banki, če imate devizni račun ali devizno hranilno knjižico.

2. Očistite glavo v mikrotračniku s čistim alkoholom! Če ne bo zaleglo, obiščite servisarja.

3. V Šoli programiranja v strojnem jeziku smo novembra 1984 objavili program, napisan za star del ta 10. Ker je program v izvornı kodi, ga ne bo težko prilagoditi vašemu tiskalniku.

Čeprav je sodelovanje med Mojim mikrom in bralci zelo dobro, mislim, da bi bilo dobro, če bi lahko bralci pošiljali Mikru kakšne prispevke, vi v uredništvu bi pa izbrali kaj zanimivega in to objavili. Tako bi Moj mikro pridobil pri kvaliteti, poleg tega pa bi si bralci lahko izboljšali finančno stanje. Če vam je moj prispevek všeč, ga objavite!

Marko Vidan,
Haulikova 4
Zagreb

Vašo idejo uresničujemo, odkar izhajamo. Ni številke, v kateri se ne bi razpisal kakšen nov sodelavec. Svoj prispevek najdete v rubriki Mi mo zalena.

> V prejšnji številki (maj 1986, st. 5) zaradi tehnične napake nismo objavili imena avtorja članka o grafičnih programih za ZX spectrum. Ta del članka Čopiči za vsako roko je napisal IGOR BIZJAK. Avtorju se opravičujemo zaradi neljube napake.

Pišem vam zaradi programa ABC-urejevalnik (avtor je suto). Z zamenjavo vrstice 220 program zelo skrajšamo. Vrstice od 216 do 220 zbrišemo in vpišemo:

220 Y=I/22: IF y=INT (y) THEN GOSUB 300

Tako pri zvečanju vrednosti DIM ni treba dotipkavati številk.

Sporočam, da pridem do konca iger Ghostbusters, Masters of the Lamps, prvi in drugi del. Konec iger me je razočaral. In še vprašanja:

1. Ali je že izšla igra Smrkci (Xenon) za commodore 64?

2. Zakaj sta v Simon's Basicu 2 ukaza ←m in ←d?

Vse, ki spreminjajo igre (tudi jaz jih), pa naprošam, naj preizkusijo, ali spremenjene igre delujejo.

Dalibor Cerar
Taborska 22
Domžale

1. Se strinjam, to in še kaj bi lahko očitali mojemu programu – predvsem pa počasnost pri večjem številu besed. Nastal je v t. i. »kameni dobi« in bi ga danes napravil povsem drugače, predvsem pa ne v basicu.

2. Nam lahko sporočiš, kaj je na koncu?

3. Izid Smrkcev za C-64 so napovedali za maj.

4. ←M je ukaz za monitor, ←D pa za disk monitor. Ukazi za monitor so povsem standardni. Ta v Simon's Basicu je eden najboljših: poleg asemblerja in disasemblerja ima popolno pomikanje zaslona v obe smeri ter pregleden prikaz heksa in ASCII kod. Disk monitor omogoča, da »prebereš« z diskete le izbran sektor, kot na primer vtipkaš R 12 10 (branje desetega sektorja na dvanajsti stezi). Z vpisom ukaza M dobiš podoben kot pri monitorju prikaz heksa in ASCII kod. Ukaz W je za ponoven zapis te vsebine na natančno določeno mesto (spet sektor in steza), npr. W 12 10. »Spreminjanju« programov se reče po domače CRACKING in na uho naj ti prišepnem, da so tukaj disk monitorji glavno orodje. (Tomaž Sušnik)

Ne bom vas hvalil, saj sta reka naj lega ne delamo in se popolnoma strinjam z Mladenom Đurićem (prejšnja številka), ko pravi, da nima smisla primerjati Moj mikro in druge računalniške revije. Upam, da mi boste odgovorili na vprašanji.

1. Ali modul CP/M za C-64 dela izključno z diskom?

2. Prosim vas, da mi na kratko razložite, kako v igrah za CBM 64 najti naslove, ki kontrolirajo število življenja.

Emil Cimerman,
Ul. Viktora Igoa 17/b
24000 Subotica

1. Da. 2. Navodila boste v kratkem našli v rubriki Pomagajte, drugovi.

Pišem vam, ker imam preglavice z nabavo mikrokaset za mikrotračnik ZX. Zanima me, ali jih je mogoče kupiti v Jugoslaviji in koliko stanejo. Če mi lahko pomagajo bralci, jih prosim, da mi pišejo ali me pokličejo na telefon (056) 46 033.

P. S. Na Moj mikro sem naročen od prve številke, ker mislim, da ste najboljši.

Borislav Bačanin,
P. +4/1 9
56223 Borovo

Mikrokasete prodajajo v knjigarni Mladinske knjige, Titova 3, 61000 Ljubljana, po približno 4000 din (prometni davek je vštet).

Oglašam se vam prvič in bi vam rad postavil nekaj vprašanj.

1. Ali prodajajo računalnik QL v stari verziji (da ne bi pri nakupu nastala pomota)?

2. Kakšna periferija je vdelana vanj (disk ali mikrotračnik)?

3. Navedite mi osnovne podatke za novi model.

S tem pismom bi rad pomagal vsem, ki kupujejo programe pri piratih in se nemalo začudijo, ko opazijo, da njihov naročeni program ni kopiran v klasični verziji turbo tape, ampak v tisti, ki jo je začel uporabljati Ultimate v svoji prvi igri za commodore 64. Kaže, da je to verzijo spregledal veliki evropski klan ABC in jo začel uporabljati za svoje potrebe. Ime ABC ni neznano lastnikom commodorja 64. Kako deluje ta vrsta loaderja? Po LOAD in FOUND nastane na zaslonu sprememba. Na vrhu slike piše D TAPE I LOADING, rob pa se obnaša kot pri spectrumu. Mogoče je, da se čez prikaže na zaslonu slika, rob je pa še vedno dvobarven. Če je kje med nalaganjem nastala napaka, se računalnik resetira brez kakršnihkoli opazov.

Avtostart in reset je mogoče preprečiti. Nujno je v pomnilnik naložiti monitorski program in z njim včitati sam loader. Spremenite vsebine naslovov od 03D6 do S 03DA, se loader sam pognal in naložil ostanek programa, ločo lokrat s sporočilom READY ali LOAD ERROR. V primeru napake vtipkajte LOAD, takoj pa vrnite na začetek programa. Upam, da boste zadovoljni, ker loader še naprej funkcionira. Če dobite sporočilo READY, upam, da veste, kako boste naprej. Navedeni loader ima verzijo, ki jo uporablja sa mozvani Yugoslav cracking s tandemom SUTO-DUTO in za katero ni treba uporabljati monitorskega programa. Ko se začne program nalagati in se na robu prikažejo utripajoče črte, je treba pritiskati tipko RUN/STOP. Potem program ustavite in vpišete v loader POKE 882 do 986 z vrednostjo 234. Sledi LOAD. To verzijo boste prepoznali po sporočilu FROM DUTO/YUCS.

Ne pričakujte, da je ta nasvet vsemogoč. Bodite zadovoljni, če vam bo dal s 50-odstotno zanesljivost jo. Za druga odstotke je treba vedeti več.

Lastniki komodorja bi opozoril, naj pazijo, kako uporabljajo svoj kasetar. Mnogi lastniki se že pritožujejo, da jim računalnik ne izpisuje na zaslon sporočila PRESS PLAY TO TAPE, ker nožica 25 mikroprocesor ja ne funkcionira. To se je zgodilo, kar se niso držali pravila, da smejo vključiti kasetofon samo takrat, kadar je računalnik izključen. Edino izvirni japonski kasetofon je mogoče brez posledic vključiti, ko računalnik dela. Druge vrste kasetofonov blokirajo sliko in tipkovnico, ko jih vključite v računalnik. Čeprav to ni tako pogosto, je dovolj, da povzročijo omenjeno okvaro. Če hočete to preprečiti, vključujte kasetofon, kadar je računalnik izključen. V nasprotnem primeru lahko pregorijo še tri nožice: tista za pritiskanje tipk na kasetofonu (ki je brez sporočila PRESS PLAY TO TAPE že delno okvarjena) ter nožici za nalaganje in shranjevanje programov. V tem primeru boste morali zamenjati CPU 6510, ki ni poceni.

Mirko Žagar,
Beograd

4 S kakšnim operacijskim sistemom dela?

Prosim da me pri objavi podpišete z začetnicama

K. C
Zagreb

1 Da, tudi v starejših 2 Dve mikrotiskalnike 3 Najnovejši model JS (najbrž tudi zadnji, saj Amstrad ukinja proizvodnjo QL) ima 25 novih ukazov v basicu in manj »hroščev« 4 QDOS

Šele pred kratkim sem postal lastnik računalnika ZX spectrum. Prosim vas, da mi odgovorite, katera igralna palica in vmesnik bi bila najboljša ustrezna za moj računalnik in kje bi to lahko kupil. Pričakujem odgovor

Dražen Tumir,
Medulinska 9
Osijek

Igralnih palic je kot toče in vsak lastnik prisega na svojo. Najboljši vmesnik je tisti, ki ustreza Kempstonovemu standardu. Poglej v Male oglase!

Oglašam se prvič, da bi povedal kakšno »modrost« in postavil nekaj vprašanj. Kot mnogi drugi sem haker na papirju, saj v kratkem pričakujemo »naraščaj« v obliki malo nemške plastike (C 64 ali 128). Pomanjkanje orodja mi ne preprečuje, da bi se dokopal do Mikra, brž ko se prikaže v kiosku. Najprej dobre strani. Drčarjeve naslovnice so super, posebej Moj mikro 10. Barvne strani so lepo izpolnjena z besedili in s slikami. Ste kaj razmišljali o dvojni srednji strani z umetniško video prihodnostjo? To bi bilo nekaj takega kot vaše naslovne strani drugih revij. Sejmi, kakor jih vidite vi, so opisani dobro, s kopico koristnih podatkov. Prav tako so dobri MMS, Mimo zaslona, Vaš mikro in igre. Te rubrike je treba razširiti. V to upam posebej zaradi obljube, da boste razširili obseg za 32 strani. Tisto z Bytom je dobro, tboe brai 2 leli pomenite veliko dni in ur! Predlagam, da poleg iger v vsaki številki ocenjujete druge vrste programov (za kopiranje, uporabne ...). Najmanj pet programov! Prav tako je treba še naprej ocenjevati knjige. Ne bi bilo za bomei, če bi z drugimi revijami začeli akcijo, da bi v kioskih zraven Neue Mode zagledali 64 er, PCW itd.

Zdaj pa še nekaj koristna kritika. Pod naslovom Supatesi ste nam podtaknili ilsto zmedo o C-128. Povedali niste prav ničesar novega. To smo lahko že stokrat prebrali prej. Pravi test je bil tisti o QL, kjer se je videlo, da si je nekdo prizadeval povedati nekaj novega. Potem izbor tem. Zakaj ste za božjo voljo šli objavit test HP, ki stane 5000 funtov? Res je, moramo biti na tekočem, toda te »melankosti« bo kupilo kvečjemu pet Jugovičevi. Prostor namenjen eteriju zadošča, saj lahko ta računalnik vseeno dobimo po razumni ceni. Iz rubrike Vaš mikro je jasno razvidno, da je v središču pozornosti C 128 (Moj mikro april – 1/4 vseh pisem).

Veste, da imate zelo močan vpliv na bralce, te računalnik pa zapostavljate, čeprav je poleg ZX 128 in amstrada edini od novih strojev, ki bi si mogli najti dom v Jugi. Ob ugodni ceni (785 DM) in združljivosti s C-64 ter fenomenalnem basicu dobimo kvaliteto, ki ne bo izpuhtela in ne bo polna »hroščev« kot amstrad iz Koreje. Povrh tega je commodore boljši od konkurence. V upanju, da boste več pisali o čemerkoli, ker sem omenil, vas pozdravljam. Še to:

1 Kaj pomeni, da v C-128 pri 640×200 ni mogoče realizirati grafičnega zaslona?

2 Ali VC 1571 sprejema podatke VC 1541? S kakšno hitrostjo dela VC 1571?

Ivan Šimundić,
Lapovačka 30
Vinkovci

Žal nam je, da ste nasedli prvoaprilskim šalam v rubriki Mimo zaslona (večji obseg, Byte po naše). K vašima vprašanjema le tole: 1 Pomen je razviden iz sobesedila v testu, ki vam ni povedal ničesar novega. 2 Preberite test v tej številki, ki vam verjetno ne bo povedal ničesar novega

To je edina računalniška revija pri nas, ki jo redno beram in nimam pripomb nanjo. Vse rubrike so dobre, posebno pa Recenzije iger in Pomagajte drugom.

Upam, da boste pomagali tudi meni kot številnim pred mano, ki so vas prosili za nasvet. Ker sem še precej neroden v strojnem jeziku, vas prosim, da mi naredite rutine za nalaganje in snemanje programov na mikrotračnik. To ne bo zanimalo samo mene.

Vedran iz Dubrovnika

Kolikor smo razumeli iz priloženih fotokopij, bi radi, da samo zate prevedemo nekaj strani iz nemškega priročnika za Sinclairov mikrotračnik. Za kaj takega nimamo ne časa ne volje

Zanimajo me nekatere lastnosti računalnika atari 260 ST in vas prosim, da mi odgovorite na vprašanja:

1 Ali lahko dela s katerimkoli diskom? S katerim in koliko je stane?

2 Ga lahko z dodatnimi pomnilniškimi čipi razširim na 1 Mb, da bo združljiv z atarijem 520 ST?

3 Koliko zdaj stane v ZR Nemčiji?

4 Ali ima tipko za reset?

Hrvoje Zujić, Drvarska 10
Osijek

1 Nanj lahko priključite atari SF 354 in SF 314 s 360/720 K zmogljivosti. Potrebujete najmanj eno od teh disketnih enot, ker prodajajo programe na tem formatu (enoti staneta 500/700 DM) 2 Da 3 998 DM 4 Da

Že tri leta sem lastnik spectruma in bi ga rad zamenjal za atari 260 ST. Zanima me naslednje:

1 Ali je popolnoma združljiv s 520 ST?

2 Možnost povezave z monitorjem orion CCM 1280 in kakovost slike?

3 Ali programi, kot je 1st Word, delajo tudi v ločljivosti 640×200?

4 Možnost povezave s tiskalnikom seikosha SP 1000-a. Zanima me tole: če posnamem program na disketni enoti SF 354, ali ga bom lahko včital na enoti SF 314? Kateri disketni pogon mi priporočate?

REM UREDNIŠTVO

Obletnica Ta številka je pravzaprav jubilejna: pred dvema letoma, sredi junija 1984, je izšla prva številka Mojega mikra, takrat še v okviru slovenskega tednika Teleks in samo v slovenskem jeziku. Šest mesecev pozneje se je Moj Mikro osamosvojil in postal s srbohrvatsko izdajo prava jugoslovanska revija za računalništvo. Takrat nas je bilo na trgu kar precej, v naslednjem poldrugem letu pa so se tri sorodne revije morale umakniti: »Kreširale« so zaradi neutrjenih ekonomskih razlogov pa tudi zaradi tipičnega »jugoslovanskega sindroma«: v začetku se vse navduši za vse, ko pa bi vsi skupaj morali zavihati rokave in delati po novem, obrnamo novostim hrbet in začnemo spet po starem ... Tudi naklada Mojega mikra, kaj bi skrivali, se je osipavala. Toda nedavne raziskave je pokazala, da je Moj mikro še vedno vodilna jugoslovenska revija za mikroračunalnike – tudi če ne upoštevamo slovenske izdaje! In še nekaj: število naročnikov nenehno raste. To najbrž pomeni, da nam ljudje zaupajo. Nas pa to zavezuje, da bomo dočakali tretjo obletnico takšni, kakršni smo (upajmo, da še boljši).

Cene. Moj mikro je pred dvema letoma stal 200 din. Danes stane 300 din. Kar preprosto pomeni, da bi se moral že pred meseci podražiti. Sami izračunajte, koliko so se v tem obdobju podražili dnevniki, tedniki, mesečniki, da o osnovnih življenjskih stroških ne govorimo. Spet ne bomo skrivali: prihodnja številka bo dražja. Toda

Izhajanje. Toda prihodnja številka bo dvojna, kajti v avgustu Moj mikro ne bo izšel. Dvojna številka pa pomeni več strani, več barv, več informacij. Naslednja redna številka bo spet izšla septembra, ko se boste vrnili s počitnic (med njimi primerjajte razmerje med dopustniškimi stroški in ceno Mojega mikra ... in lelos!)

Oglasi. Že v tej številki so se podražili navadni oglasi. No comment. V zvezi s celostranskimi oglasi, ki so nekaterim odveč, a če jih ne bi bilo, ne bi bilo Mojega mikra, b roko na srce, tudi ti oglasi postajajo čedalje bolj informativni, včasih kar pravi članki, za to gre zasluga prizadevanju uredništva in nekaterim oglaševalcem, ki so spoznali, da je Moj mikro na trgu, kjer ponujajo svoje blago, najglasnejši zvon. Zato se polagoma trudijo, da bi posnemali slog oglaševanja v podobnih tujih revijah.

Sodelavci. Gotovo ste opazili, da se krog sodelavcev čedalje bolj širi. To pa ne pomeni, da ne potrebujemo novih. Če živite v Ljubljani, iščemo redne, strokovno podkovane, hitre in zanesljive prevajalce (iz slovenščine v srbohrvaščino in iz srbohrvaščine v slovenščino). Če živite kjerkoli, vaši prispevki so vedno dobrodošli: pokličite nas, ponudite in dogovorili se bomo (tel. 061 319-978). Posebej za študente, ki živijo v Ljubljani ali bližini: če obvladate računalništvo in slovenski jezik, vam ponujamo redno sodelovanje. Oglasite se na Titovi 35, 14. nadstropje.

Stare številke. Izbrskali smo nekaj lanskih in letošnjih številk srbskohrvatske izdaje. Kdor prvi pride, prvi melje. Telefonirajte ali pišite. S številkami slovenske izdaje je nekoliko bolje: pozanimajte se, ali jih imamo v zalogi!

Dežurni telefon. Telefoni v uredništvu zvonijo tudi ob sobotah in nedeljah popoldne in zvečer (nekdo nas je klical celo ob 5.15, ko je bil v uredništvu urednik, ki ga je mučila nespečnost!). Tako ne moremo delati. Na vaša vprašanja odgovarjamo samo ob **ponedeljkih in sredah od 10. do 12. ure!** To seveda ne velja za poslovne partnerje, redne sodelavce in tiste, ki nam ponujajo gradivo za objavo.

Igre. Že večkrat smo vas prosili, da se nam oglasite, preden se usedete za pisalno mizo. Tega žal ne upoštevate dovolj. Če dobimo več naročenih opisov iste igre, seveda objavimo najboljšega, druge pa vržemo v koš. Najraje vidimo kratke (2 tipkani strani), stvarne in koristne opise.

Pisma. Veseli nas, da smo zadnja dva meseca dobili manj vprašanj o tem, ali je treba za uvožen računalnik plačati carino (da: 43 odstotkov), koliko stane palica quickshot v Münchnu (poglejte oglase) itd. Prosimo vas, le, nikar na tlečita na en list vprašanj in prispevkov za vse mogoče rubrike! Čeprav na pisma odgovarjamo tudi osebno, se nam jih je spet nabralo za celo številko naprej. Zato potrpite!

Pripominjam, da teh podatkov nisem našel v vaši reviji. Ker so zelo pomembni zame, bi rad, da jih čimprej dojavite. Prosil bi še lastnike tega stroja, da se mi javijo in povejo kaj o svojih izkušnjah.

Zoltan Fodor
Balzakova 64
Novi Sad

1. Da. 2. Tri barvne fotografije iz majske številke so bile posnete z ekrana CCM 1260. 3. First Word dela, tako kot večina drugih programov, toda za resno delo je barvni monitor neustrezen. 4. First Word zlahka prilagodimo katerem koli tiskalniku. Večina softvera je napisana za FX 80 ali kompatibilca (star NL 10). Prenos s 354 na 314 je mogoč, obratno pa ne. Priporočamo 314, ker so dvostranske diskete samo malo dražje od enostranskih in je tako hranjenje cenejše.

Vašo revijo berem od oktobra lani in mislim, da je naklada Mojega mikra drastično padla (to je poslovna skrivnost, ne?). Razlog je preprost: 26.4 odstotka prostora v reviji zasedajo oglasi!!! Vem, da je to vir dohodka, toda revija je specializirana za računalništvo in informatiko, ne pa za reklame! Kljub temu ste najboljši, vendar bi bilo lahko tudi bolje.

Ivica Bekavec,
Oslobođenja 22
Split

Naklada nam ni padla. Preberite uvodnik!

Spoštovano, cenjeno in čisteno uredništvo!

Zadnji čas vas precej hvalijo. To niti ni tako strašno, mar ne? So še hujše reči! Na primer, da vas zmerjajo. Kaj? Mislite, da je to nemogoče? No, pa se motite! Mogoče je in jaz to prav zdaj tudi delam. Zamera je namenjena avtorjem besedil o testih. Testirajo vse mogoče amige, PC, stoosemindvajsetke, petstodvajsetke, v senco pa postavljajo druge skromnejše računalnike, dostopne našemu žepu. Lepo je vedeti, kaj se dogaja po svetu in kateri novi računalniki so prišli na trg, toda ker je preveč, je preveč!!! Najbolj zanimivo je, kako sporočate ceno: »Cena? Prava malenkost! Tisoč dolarjev!« Vidi se, da berete Alana Forda.

Tudi jaz sem eden od tistih, ki bi radi imeli na mizi C 128, in sem zato začel redno igrati loto. Čakam na srečo. Vsekakor se vam bom oglasil, če bom dobil sedmico.

Gotovo se sprašujete, kakšen računalnik ima ta nadležni človek. Vam bom tako povedal: tisti grdi, kiksnjeni, odvratni C 116! Morda je res tak, toda zame je to računalnik in pol.

Sklep pisma: pustite močne računalnike in pišite o skromnejših (nikakor ne o šolskih), ker je med nami malo takih, ki si lahko privoščijo to zadovoljstvo. Igrajte loto!

Vukašin Mitrović,
Vojislava Ilića 90
Beograd

Hvala, da primerjate naš humor z Alanom Fordom. Stavimo, da vas bomo s testom amige v tej številki prav nič vzradostili!

Redno berem Moj mikro in mi je ljubo, da posvečate pozornost atariju 520, vendar mislim, da ne bi bil odveč tudi kakšen članek o 800 XL ali 130 XE, ki sta zdaj zaradi drastičnega zmanjšanja cene dostopna našim povprečnim občanom. V zvezi z 800 XL imam nekaj vprašanj:

1. Ali je mogoče pri njem delati z mišjo?

2. Je mogoče Atarijev basic zboljšati?

3. Je mogoče kupiti modem za računalnik (kje in za koliko)?

4. Ker sem začetnik, bi vas prosil, da mi razložite delo s škrati (sprites).

Josip Vidović,
Sesvete

1. Miš je mogoče uporabljati pri vsakem računalniku, če za to obstaja ustrezen program. Takega so naredili za 130 XE, toda strokovni sodelavec doslej še ni videl česa podobnega za 800 XL. To ne pomeni, da ni takega programa morda že kdo napisal.

2. Izvirnega Atarijevega basica v romu ni mogoče zboljšati. Toda ker ga lahko pri vključitvi računalnika izklopimo, se dasta namesto njega vpisati kakšen zboljšan basic (npr. MicrosoftRev ali basic A+) ali kakšen drug programski jezik, bolj ustrezen za reševanje konkretnih problemov.

3. Za 800 XL ne izdelujejo modema. Na ta računalnik je mogoče priključiti kakšen modem, ki ima standardni priključek RS 232, vendar samo po posebnem vmesniku (atari 850 RS-interface). Tega vmesnika ne delajo več, ker je bilo povpraševanja po njem majkno.

4. Programiranje »igralsko-strelne« grafike (player missile graphics) ni enostavno in ga zato ne priporočajo začetnikom. Treba je poznati programiranje v strojnem jeziku in dokumentacijo o pomnilniških registrih, s katerimi krmilimo to vrsto grafike – ATARI Software Manual. (Zvonimir Makovec)

Pred dobrim mesecem sem kupil atari 130 XE in bi vam rad v zvezi s tem računalnikom postavil nekaj vprašanj:

1. Ali in kako bi mogel s strojnim jezikom (ali kakšnim zbirnikom) narediti boljše ukaze za kontrolo zvoka – z več parametri in s kontrolirano obliko izhodnega signala?

2. Na kateri naslov naj pišem za literaturo v angleščini?

3. Katere programske jezike bi moral po vašem mnenju kupiti, ker nisem ravno zadovoljen s tem basicom in bi rad pisal lastne programe?

4. Ali boste in kdaj boste dojavili kakšno obširnejšo predstavitev tega računalnika, saj mislim, da je za nas Jugoslovane precej bolj dostopen kot tisti »šestnajstbitniki« (razen QL), o katerih najpogosteje pišete?

Tega ne jemljite kot kritiko, ker mi je jasno, da ste prehodili dolgo pot od 8-bitnih do 16-bitnih strojev. Vendar pomislite malo tudi na nas, ki smo na začetku. Saj veste – malo denarja in veliko želja, preizkušanja lastnosti računanja, potem pa spet malo denarja in nekako pridete do računalnika.

Saša Nikolić
Save Miloševića 22
Kruševac

1. S programiranjem v strojnem jeziku je seveda mogoče narediti boljše ukaze za kontrolo zvoka. Za to predvsem potrebujete kakšen dober zbirnik, npr. izvirni ATARI Assembler Editor ali ATMONA II, potem pa podatke o pomnilniških naslovih registra zvoka. Te lahko najdete v Atari Hardware Manualu.

2. Silica Shop Ltd, 1–4 The Mews, Hatherley Road, Sidcup, Kent, DA14 DX, England, ali Mine of Information, 1 Francis Avenue, St Albans, AL3 6BL, England. Nekaj angleške literature se dobi tudi pri Hatackerju, Tegernseerstr. 18, D-8150 Holzkirchen, BR Deutschland.

3. Za naprednejše programiranje 8-bitnih računalnikov z omejenim romom priporočamo dober zbirnik ali kakšen višji programski jezik, ki mu je čim bližji. Strokovni sodelavec je dalj časa uspešno uporabljal forth, obstajajo pa tudi zboljšane verzije basica (Microsoftov basic, Basic A+, Basic XL itd.).

4. Poglejte prilogo v tej številki. Programe bo uredništvo objavilo, ko bodo bralci poslali dovolj kvalitetnih prispevkov, da bo mogoče izbrati najboljše. (Z. M.)

Prosim, da mi odgovorite na nekaj vprašanj:

1. Se da Amstradov kasetofon (kot v modelu 464) kupiti posebej in koliko stane?

2. Je mogoče pri amstradu 6128 uporabljati kasetofon tako kot pri 464 in z istimi ukazi?

3. Ker disketna enota porabi 1 K pomnilnika, ali bodo delali programi, ki so bili napisani za 464 in ki do maksimuma izkoriščajo njegov pomnilnik (taki pri 664 niso delali)?

4. Ali lahko amstrad 6128 uporablja okna iz basica (kot QL)?

Stjepan Roglić,
Mažuranovićevo šetalište 80
Split

Amstradov kasetofon se da kupiti posebej in uporabljati z modelom 6128. V ZR Nemčiji stane 79 DM. Programi, napisani za amstrad 464, ne ustrezajo amstradu 664 in 6128, ker je nekaj razlik v basicu. Okna iz basica lahko uporablja tudi 6128.

Pred kratkim sem postal lastnik PCW 8256 in zdaj prevajam literaturo, ki sem jo dobil ob njem. Ker je po mojem mnenju takih računalnikov pri nas razmeroma malo, imam večje preglavice kot drugi. Prosim vas za odgovor na vprašanje: je mogoče tej hardverski konfiguraciji dodati drugo disketno enoto ali kakšen kasetofon za morebitno snemanje s traku za disketo ali z diskete na disketo? Kako to optimalno uresničiti s čim manj denarja in dela, saj se na elektroniko slabo spoznam!

Svetislav Đukić,
Proleterskih brigada 25,
Velika Plana

Amstradovemu PCW 8256 je mogoče dodati disketnik. Stane 698 DM. Obširnejše podatke lahko dobite na naslovu: Joyce-Userclub, Heinz Haupt, 43000 Essen 1, Fridtjof-Nansen Str. 1, tel. (0201) 411020.

V Rubriki Menjam sem objavil oglas za AMSTRAD in moram reči, da sem dobil veliko naročil. Med njimi je bil neki bralec, ki mi je poslal svojo kaseto, vendar je pozabil napisati svoj naslov. Napisal je le priimek, ki bi lahko bil Skjas ali nekaj podobnega. Po tej poti ga prosim, da mi sporoči naslov, da ne bi prišlo do nesporazumov.

Leon Iveta,
Obrtna 15,
68250 Brežice

Vaša revija je super! Mislim, da bi bilo treba več pisati o novih programih, ki so naprodaj. Oglašam se zaradi vprašanja, ali naj bi ukinili piratstvo. V aprilski številki sem prebral mnenji piratov Gorana Alimpića (Gigabyte) in Dejana Vesića (Belaja Software). Po mojem imata popolnoma prav. Pred dvema letoma nas je nekaj ljudi začelo prodajati programe za takrat »veličasten« ZX spectrum. Bili smo edini. Od nas sta ostala samo Goran Pavletič (Future Soft) in Ivan Majdevec, drugi pa smo se umaknili. Mislim, da bi bila ukinitev v tem trenutku največja ne-

Popravek

V prispevku 3D-GRAFIK, objavljenem v prejšnji številki, je nekaj napak, za katere se avtor opravičuje bralcem.

1. Napake v tekstu:

Funkcijo $z = f(x,y)$, **ki se riše, je treba vedno vpisati** v programski vrstici 160 oziroma znotraj FUNCTION Z (kot je zapisano v primeru 1 in komentarju v listingu), **nikakor pa ne** v vrstici 350 (kot je zapisano v primerih 2 in 3). Ta spodrsljaj je bilo v tekstu zlahka odkriti, tako da bralcem verjetno ni delal preglavic.

2. Napake v programu:

V končni verziji programa 3D-GRAFIK (to avtomatsko velja tudi za njegovo različico 3D-HRG) sem nekaj spregledal in zato program ne dela tako, kot sem hotel. Pravilno riše vse površine, definirane s $z = f(x,y)$, ki so simetrične v razmerju z ravnino $y = x$. Druge površine bodo narisane pravilno, če se rišejo izključno z uporabo preseka x = const. Če uporabimo preseke y = const, boste dobili napačno grafično predstavitev. To pomanjkljivost odpravimo z naslednjimi popravki:

vrstica 730: namesto **ZY=Z(X,Y)** mora pisati: **IF ZNAK=-1 THEN ZY=Z(X,Y) ELSE ZY=Z(Y,X)**

vrstica 760: namesto **ZZ=Z(X,Y)** mora pisati: **IF ZNAK=-1 THEN ZZ=Z(X,Y) ELSE ZZ=Z(Y,X)**

vrstica 810: namesto **ZX=Z(X,Y)** mora pisati: **IF ZNAK=-1 THEN ZX=Z(X,Y) ELSE ZX=Z(Y,X).**

Nenad Dodić

umnosti Kot je rekel Goran Alimpić če bi od vsega ostala samo menjava ne bi nihče več kupoval programov saj je 3 juntov za menjalnice velik denar Tako bi jugoslovanski softver popolnoma zaostal medtem ko je zdaj v vrhu Vsi ki imajo kaj proti piratom naj povprašajo menjalnice, pri kom oni kupujejo programa Šele redaj jim bo jasno kako se motijo ko obsojajo pirata Tudi sem kupujem programe in sodim da bi bila velika napaka če bi pirate ukinili! Preden sklenete kaj takega dvakrat premislite!

Tomislav Mucić,
nekdanji pirat (War Games)
Kranjčevićeva 2
Split

Pred kratkim sem končal prvostopnjo tečaja za informatiko Potem sem dobil iz Nemčije računalnik commodore 64 (made in USA) Ko sem ga priključil na televizor nisem dobil slike čeprav je bilo po mojem vse pripravljeno tako kot je treba Ni mi jasno ali je napaka v računalniku ali televizorju Dva dni prej je televizor dajal sliko ko je bil priključen računalnik v angleški verziji Nisem prepričan ali je pokvarjen televizor ali pa je razlika med ameriško in angleško verzijo commodorja 64 Kaj bi bilo treba po vašem ukreniti da bi odkril kje je napaka? Je pri nas kakšen servis za popravila računalnikov? Kaj je treba narediti s starejšimi televizorji da bi jih prilagodili za delo s hišnimi računalniki?

Krunoslav Volk,
Kamenjak 3
Pula

Prav tak problem ima Pero Tanevski z atarijem 800 XL. Pisali smo že, da se standarda za tv sliko v Evropi in ZDA razlikujeta. Vzrok je različna frekvenca pri nas je njena napetost 50 in v Ameriki 60 Hz. Evropski televizorji imajo 625, ameriški pa 525 linij, zato je širina frekvence različna Če na naš televizor priključimo računalnik ameriške izdelave, ne moremo hkrati gledati slike in poslušati tona Naj večkrat se ne vidi niti črno-bela slika, ker odpove sinhronizacija Video signal bi bilo treba prilagoditi našim standardom Te zadeva pa ni tako enostavna in se je na lotevajo niti pooblaščeni servisi Naj bolje je, da se znebite računalnika ali kupite televizor, ki dela po ustreznem standardu, tako da ga frekvenca napetosti omrežja ne bo motila.

Redno berem vašo revijo in sem opazil da ste večkrat pisali o problemu kako povezati commodora s kasetofonom To muči tudi mene Kupil sem pravi računalniški kasetofon ki pa ga ne morem priključiti na commodorjev vhod za kasetofon ker nimam originalnega kabla Zato vas prosim da mi opišete razporeditev nožic (pinov) na commodorjevem vhodu Prilagam risbo

Dejan Stevanović,
D Damjanovića 33
Umka pri Beogradu

Te muči tudi Anteja Bilušića iz Splita Vaš kasetofon je res računalniški, vendar ne ustreza commodorju, za katerega je potreben prav poseben O povezavi commodorja z običajnim kasetofonom smo zadnjič pisali v lanski septembrski številki Če nimate žilice za spajkanje, poglejte v male oglase, kjer že ponujajo ustrezen vmesnik.

Pišem vam prvič. Ker takoj vam bom zastavil nekaj vprašanj
1 Imam spectrum 48 K in igralno palico quickshot 1 Kadar je palica vključena, nastajajo težave pri nalaganju programov Tako mi nekateri sploh ne primejo (Zorro Zodiac Strip) Seveda je s programi vse v redu če palica ni vključena. Zanima me ali je za to kriva morebitna okvara na palici
2 Slišal sem še nekaj Če izvlečeš palico iz vmesnika in imaš pri tem računalnik vključen se ti računalnik pokvari Sam sicer še nisem poskusil vendar me zanima ali je to res.
3. Zakaj ste ukinili rubriko Programi?

Vladimir Šan,
Ljubeljska 27
Ljubljana

1 Nič ni pokvarjeno, samo vmesnik se palica moti programa Na bo šlo drugače, kot da se boš tako igre igral brez palice
2. To je čista resnica, zato raje ne poskušaj! Vse, kar se povezuje na razširitvena vrata v računalniku, je bolje priključiti ali izključiti, kadar računalnik ne dela
3 Preberi uvodnik v januarski številki Najbrž si opazil, da koristni programi še vedno najdejo prostor na naših straneh

Mi lahko odgovorite kako naj v atarju 800 XL definiram nove znake č ž š in đ ter kaj je treba prauredili v tiskalniku atari 1027 da bi te znake izpisovali? Zanima me tudi ali obstaja kakšen boljši program za obdelavo besedil in kako se imenuje

Zlatko Šiaha,
Sarajevo

Program za YU znake že dlje časa čaka na objavo v Mojem mikru Originalni program za obdelava besedil se imenuje Atari Writer, podjetje Hafacker iz ZRN pa prodaja svoj program ATEXT. (Z. M)

Šele zadnji hip smo opazili, da smo dobili tudi rešitev uganke za hakerje, samo eno pravilno, že 1 3. 86 jo je poslal Roman Novak iz Trebinja. Dešifrirani program napiše na sredini zaslona BRAVO! Ugotovil je namreč, da se na zadnjih lokacijah hipotetičnega spomina kombinacija števil ponavlja in s pomočjo tega podatka se je dokopal do rešitve Za nagrado dobi, tako kot smo obljubili, vmesnik za igralno palico.

Nagradna uganka

Rešitev uganke iz aprilske številke

Rambo nas uči rekurzije

Za tekstom ki z Rambom nima prav nobene zveze se skriva relativna enostavna naloga. Poiskati je bilo treba, s koliko različnimi vsotami (vrstni red sumandov ni važen) se da zapisati število

Primer za število 5 poteka kot	in ne kar preprosto kot
4+1	5
3+2	4+1
3+1+1	3+2
2+2+1	3+1+1
2+1+1+1	2+3
1+1+1+1+1	2+2+1
	2+1+1+1
	1+4

Ker smo rekli da se kombinacije **NE ponavljajo** in da Rambo nikoli ne sanja o »1+99 mrtvecih« Z nalogo se da lepo razložiti uporabo rekurzije ki je programerjem v basicu tuja. Da bi pokazali rekurzivnost postopka, si oglejmo kombinacije majhnih števil

2=1+1
3=2+1 in vse kombinacije dvojke (3=1+1+1)
4=3+1 in vse kombinacije trojke (4=2+1+1=1+1+1+1)
4=2+2
5=4+1 in vse kombinacije štirice
5=3+2
6=5+1 in vse kombinacije petice
6=4+2
6=3+3
7=6+1 in vse kombinacije šestice
7=5+2
7=4+3

Vsako število (označimo ga z I) ima torej toliko kombinacij sumandov kot prejšnje in še INT (I/2) novih. Rekurzivno funkcijo NKOMB (I) torej definiramo kot

NKOMB(I)=0 če je I=1
=INT(I/2)+NKOMB(I−1) če je I>1
Za I=5 računamo kot
NKOMB(5)=2+NKOMB (4)
=2+2+NKOMB (3)
=2+2+1+NKOMB (2)
=2+2+1+1+NKOMB (1)
=2+2+1+1+0
=6

Nalogo lahko torej rešimo v programskem jeziku ki dovoljuje rekurzije (pascal modula C) naloga pa spet ni tako težka da je ne bi mogli rešiti kar s kalkulatorjem oz. v basicu saj je za NKOMB(I) treba samo sešteti INT(N/2) za N od 2 do I To pa je tudi dvakratna vsota aritmetičnega zaporedja števil od INT((I−2)/2) do 1 plus INT(I/2) plus (I−2·INT(I/2))·INT(I/2) ali malo drugače

označimo	za naš primer je
INT((I−2)/2)=A1	I=1426
INT(I/2)=AN=A1+1	A1=712
(1+A1)·A1/2·2+AN+AN·(I−2·AN)	AN=713
	507656+713+0=508369

Če upoštevamo še kombinacijo 1426+0 je to še sekunda več To pa pomeni da je ubogi Rambo sanjal skoraj šest dni

Prvo nagrado Knjigo o robotih ki jo je izdala ZOTK Slovenije dobi **Tomaž Hojnik**, Pariške komune 40/A 62000 Maribor ki je eden redkih ki je nalogo rešil pravilno.

Druge knjižne nagrade je žreb razdelil med naslednje reševalce ki pa so tokrat (verjetno zaradi težavnostne stopnje) zaostali za rekordom

Alex-Sandi Kerjelo Novo Polje C X/35 61260 Ljubljana Polje
Siniša Ognjanović, Meštrovićeva 24 11040 Beograd
Benea Vladimir Ul 25 maja 65 65000 Nova Gorica
Zdenko Novak Gričarjeva 9 63000 Celje
Mojca Guzelj Celovška 179 61000 Ljubljana
Miljan Milijević 24 novembar 2 a 38218 Leposavić
Gordijan Jovan Zalma Hodžakovića 1 89101 Trebinje
Frane Primožič U heroja Sleka 25 68210 Trebnje
Damir Petrinac Anina 19 41000 Zagreb
Rok Mihelič, Poljanska 52 64220 Škofja Loka

Nova nagradna uganka (dve tuji in ena domača)

1 Pri kateri temperaturi kaže termometer v Fahrenheitih enako število stopinj kot v Celzijih?

2 Dano je zaporedje praštevil 3 31 431 5431 54319 Naslednje smo dobivali tako da smo prejšnji na začetek ali na konec dodajali cifro Katero je največje praštevilo ki se ga da dobiti na tak način (začetek zaporedja poljuben dodajanje ničel na začetek ni dovoljeno vsako cifro lahko dodamo samo enkrat torej bo število manj kot 10-mestno)? Napišite tudi zaporedje!

3. Koliko litrov mleka ste za ceno MM lahko kupili 1 1 1985 in koliko 1 6 1986?

Prvo nagrado škatlo računalniškega papirja ki jo podarja AERO iz Celja v vrednosti cca 30 000 din dobi kdor bo našel največje praštevilo kot odgovor na drugo vprašanje Druge nagrade (knjiga Commodore za sva vremena, originalne računalniške igre in druge knjige) bomo izžrebali med vsemi ki bodo pravilno rešili vsaj eno nalogo Koliko je 1 1 1986 stalo mleko, nimamo pojma.

Rešitve pošljite do 1 8 1986 na naslov
Uredništvo revije Moj mikro
Titova 35
61000 Ljubljana
s pripisom »Uganka/Junij«

Gunfright

Konja dobiš zmeraj, če greš gor in desno. Če nasprotnika naprej ustreliš v hrbet, bo med dvobojem poleg nil pištolo sekundo pozneje. Sem sem že sestrelil Bullalo Bille, Billyje the Kida in Ma Bakar.

Aleš Keršavan
Kmečka pot 24, 61000 Ljubljana

Nodes of Yesod

Pri reševanju je treba sprva uporabljati zemljevid iz Mojega mikra št. 12, 1985. Vendar je tam nekaj napak. Med lokacijama H6 in 15 lahko zkoplješ predor. Tega pa ni med G15 in H16. Prehod je tudi med I16 in J16. V zemljevidu manjkajo predmeti na J6, 06, D14 in E16. Na nekaterih lokacijah včasih so predmeti, včasih pa ne.

Bistvo igre je zbrati osem enakih predmetov oziroma alkemij. Vrsta alkemije za katero stikaš, je določena (npr. trikotnik). Katera je ta vrsta, ugotoviš na lokacijah A13, F12, F5 ali N12. Ne eni od njih boš naletel na predmet, ki ga ne boš mogel pobrati (lahko greš skozenj). To vrsto moraš zbrati. Med igro te motijo rdeči vesoljci, ki se prikažejo tudi v najbolj nemogočih trenutkih (npr. med skokom) in ti vzamejo težko pridobljeno alkemijo. Lahko se tudi zgodi, da nekaj časa ne moreš postavljati gravitacijskih palic. Zato je pametno nositi »zeščito«. To je predmet neprave vrste (na listi alkemij je na prvem mestu z leve), ki ti ga lahko vesoljec brez škode vzame. Če je tako poreden, da ti vzame še kako alkemijo prave vrste, ne obupuj! Te pomani, da jo je odložil na kakšnem praznem mestu in jo boš moral spet poiskati.

Nosiš lahko samo osem alkemij. Zadnja na listi (prva z desne) bo ostala na mestu, s katerega si vzel »deveti« predmet. Po uspešnih poiskanjih se z osmimi enakimi predmeti prave vrste odpravi še po devetega, našega, ki ga prej nisi mogel vzeti. Kaj se zgodi potem, naj ostane skrivnost. Še nekaj: brez življenja (čelad) ni ničesar, zato jih kar pridno pobiraj!

Leon Badrač
Pbolubalk 264, 64220 Škofja Loka

Bruce Lee

Poki za nesmrtnost v tej igri ne delajo in tudi mislim, da bi na nekaterih stopnjah kaj zalegli. Zato sem napisal program za C 64. Z njim dosežete naslednje: s pritiskom na tipko RESTORE ustavite igro. Vaš junak bo začel počasi padati skozi tla v spodnji prostor. Ko pride na zaželeno mesto, s katerimkoli ukazom z igralno palico nadaljujete igro. Če je treba iti v zgornji prostor, je treba malo počakati, dokler se lik s prehodom ne dno sl ke ne prikaže na vrhu.

S programom 1 FOR X=63040 TO 63076: INPUT Y: POKE X,Y: NEXT vnesete naslednje številke:

120 72 230 161 238 1 208 238 3 208 208 62 246 208 251 206 63 246 208 246 169 64 141 63 246 173 1 220 73 255 240 226 104 65 76 22 17

Zdaj naložite gre Bruce Lee in vpišete naslednje poke:

POKE 2130,234: POKE 2131,234: POKE 2132,234: POKE 2138,234: POKE 2139,234: POKE 2140,234: POKE 65530,64: POKE 65531,246

Nazadnje poženete igro z RUN.

Darko Štimac
Paje Budiasvljeviča 32, 41040 Zagreb

Everyone's a Wally

V igri nastopa pet oseb. Vsaka ima svoje delo, s katerim zasluži denar. Denar je v banki v selu. Če hoče druščina priti do plač, mora dobiti šifro, ki odpre sef (šifra je sestavljena iz petih črk, vsaka oseba mora dobiti svojo). To je tudi cilj igre.

Spremeni se v Dicka. Poberi piškote, pojdi v ZOO. Poberi svedei (MONKEY WRENCH). Poberi PLUNGER, skoči k vodnjaku. Zdaj si ga odmašil. Spremeni se v Wallyja. Poberi pesek (SAND) in prazno vedro (EMPTY BUCKET). Vedro napolni pri vodnjaku. Poišči mešalnik za cement, pesek z vodo zamenjaj za cement. Poišči lopatko in pohodi opeke, ki ležijo poleg viličarja. Zgradil si zid. Spremeni se v Herryja, poberi dober izolator (GOOD INSULATOR) in izvijač (SCREW DRIVER). Skoči v telefonsko govorilnico in stroji, dokler ne zaslišiš gonga. Pojdi na lokacijo z električnim drogom. Zdaj lahko zamenjaš izolator, kar strele švigajo po vsem zaslonu.

Spremeni se v Toma, poberi posodo za olje (EMPTY OIL CAN) in povezi voziček v supermarketu. Voziček se bo začel premikati. Kot Harry skoči na voziček in poberi črko »A«. Kot Wally poberi kljuko (HOOK) in lepilo (SUPERGLUE) in pojdi v delavnico. Položi kljuko na vrh klop in se z lepilom sprehodi pod primežem. Vrni popravljeno kljuko na njeno mesto. Kot Tom poberi prazni akumulator (FLAT BATTERY) iz viličarja. Spusti ga kje in se spremeni v Herryja. Na bencinski črpalki zamenjaj prazni akumulator s polnim. Kot Tom poberi napolnjeni akumulator in ga vstavi v viličar. Kot Wally skoči na viličar. Vzdigni te bo na zid, ki si ga prej zgradil, in lahko boš pobral črko »K«.

Kot Wilma poberaj knjige in jih po vrstnem redu zlagaj na mize v knjižnici (1 knjiga – 1 miza). Za tretjo knjigo dobiš črko »E«. Kot Dick poberi plinsko masko (GAS Mask) in pojdi v prostor levo od morskega psa. Poberi zlomljeno cev (BROKEN PIPE) in črko »R«. Zunaj poberi žvečilni gumi (CHEWING GUM). Položi cev na vrh mize v delavnici (kot prej kljuko). Poišči zakrpo (PATCH). Sprehodi se pod mizo z njo in žvečilnim. Poberi popravljeno cev in jo vstavi na njeno mesto (ne pozabi na masko). Zdaj si odstranil plin iz volline in plamenček, ki gori pri bencinski črpalki. Spremeni se v Wilmo, poberi paket (PARCEL) in znamko (STAMP) in stopi na pošto. Zamenjaj žigosan paket za črko »E«.

Črke odnesi k sefu v banki. Šifra mora biti sestavljena po vrstnem redu, izdam le toliko: prva mora svojo črko prinesti Wilma, nato Tom, naslednji je Dick. Naprej si pomagaj sam!

Leon Grabenšek
Bjedičeva 4, 61000 Ljubljana

Cauldron

Če vam je bila ta nekolikoo zastarela igra všeč, vam bom pomagal, da jo boste končali z neskončno življenj. POKE boste vpisali tako, da boste naložili basic in sliko, potem pa ustavili kasetofon in vtipkali naslednji basic:

```
10 CLEAR 24599: FOR F=23296 TO 23309: READ A: POKE F,A: NEXT F 20 LET L=USR 23296: POKE 40060,0: LET L=USR 24600 30 DATA 221,33,24,96,17,232,159,62,255,55,205,86,5,201
```

Nikola Vučenović
29. novembra 88/a, 11000 Beograd

Three Weeks in Paradise

V prejšnji številki Mojega mikra ste zvedeli, kako rešiti Wilmo, jaz pa vam bom pomagal rešiti Herberta in končati igro. Ko je školjka napolnjena (FULL SEA SHELL), jo odložite na lokaciji s slonom. Pojdite na lokacijo z žabo in vzemite prazno kanglico (EMPTY BILLY CAN). Pojdite jo napolnit h gejzirju. Postavite se pod liano in skočite nanjo, tako da bo začela iz gejzirja bruhati voda. Stecite h gejzirju in ob doloku z vodo se vam bo kanglica napolnila (FULL BILLY CAN).

Pojdite na pošto, kjer vas čakajo natikači (FLIPFLOPS), s katerimi lahko hodite po živem pesku. Poberite jih. Z njimi in s kanglico se odpravite na lokacijo z rokavico. Postavite se pred rokavico in pritisnite akcijsko tipko. Ko se bo rakovica skuhala, ji bodo odpadle klešče. Vzemite jih in se vrnite k školjki. Zdaj nosite školjko in klešče. Odpravite se k Herbertu, ki se že kuha v kotlu. Postavite se pred levji rep in pritisnite akcijsko tipko. Levu ste izpulili trn (THORN). Poberite ga in stecite k Herbertu. Spet pritisnite akcijsko tipko. Z vodo v školjki ste pogasili ogenj in s tem rešili Herberta. Zdaj morate vse tri odpeljati z otoka. Pojdite na obalo (lokacijo, kjer je na začetku igre Wilmine torbica). Igra je končana.

Če vam ne uspe s številnimi življenji, pritisnite tipke s črkami P, M, D in S hkrati, kadar vas zadane sovražnik ali padete na tla.

Matjaž Miklič
Rebolijeve 2, 61000 Ljubljana

Eurorun

Na vprašanje dobrega vojaka Švejka morate odgovoriti z PLZEN. Hotel Sacher je na Dunaju. Belgija je v zvezi Beneluks. Na Švedskem pa je zelo znano jeklo. V ZR Nemčiji pridobivajo odlično vino v dolini po kateri teče Ren. Šifra za SOS je xenen (z malimi črkami) (SYMBOL SHIFT + 2) CQ (veliki črki). Naj vas ne zmede množica vprašajev, ki se bodo prikazal – čeprav je branje oteženo, je besede mogoče razbrati.

Zanima me, kako se uporablja Illustrator v Quillu. Potreboval bi tudi nasvete za Kontraband, Fairlight in Movie.

Nebojša Siljepčević,
Av. V. Bubnje 47, 41020 Zagreb

Robin of the Wood

Če ste se oskrbeli z življenjem, denarjem in orožjem, pazljivo sledite puščicam na belem kamenju, ker vedno kažejo pot h kakšnim vratom. Staro živo drevo je tik pred vhodom v mesto. Radovednežem odsvetujem, da bi se vračali k zaporu, ker bodo pri vrnitvi naleteli na zaklenjena vrata in bodo morali spet iskati ključ. Tisti, ki jim je v to všeč in jo hodijo nazaj glecat, nimajo pa treh cvetov, morajo da ostanejo brez denarja. **Haris Hukić**
Koste Abraševića 12, 71000 Sarajevo

Kako rešiti program

Skoraj vse naše računalniške revije so objavile, kako vdelati tipko za reset v C 64. Nikjer pa ni nihče napisal, kako spet poženemo program, ki smo ga pravkar resetirali.

Poskusite z RUN! Ne gre, vendar ne vrzite prezgodaj puške v koruzo. Poskusite naslednje:

POKE 2060,0 (RETURN)
9986 (RETURN)

Poskusite zdaj RUN! Večina programov bi morala delati, najsi so v basicu ali strojnem jeziku.

Kdor ima program COMAL 80, naj se mi oglasi!

Nebojša Nikolić
34228 Brzan

Igranje na tipkovnico

Če imate commodore 64 in bi radi s tipkami igrali igre, ki so napisane »samo« za igralno palico, vam bom pomagal. S tipkami CTRL – levo, 2 – desno, ← – dol, 1 – gor, SPACE – ogenj lahko igrate naslednje bolj znane igre: Miner 2049 er, Styx, Falcon Patrol, Bagitman, Chopfilter, Wizard of Wor, Cosmic Convoy, House of Usher in Olympic Skier. Če ves čas držite tipke SPACE, C – levo, B – desno, Z – dol, F1 – gor in M – ogenj, pa lahko igrate BC s Quest for Tires, BC Grog s Revenge, Cyclons, Aztec Challenge, Annihilator, Neptune s Daughters, Forbidden Forest, Cosmic Tunnels, Match Point in Super Pipeline. Če ves čas pritiskate tipke 2 – levo, 5 – desno, 4 – dol, F7 – gor in o – ogenj, pa lahko igrate Raid over Moscow.

Mitja Golob,
Nušičeva 10, 63000 Celje

V škripcih

Imam probleme pri igrah Sabre Wulf, Greg s Revenge in Winter Games (kako lepo pristati pri skoku?) za C 64. Kako se uporablja COPY 190? Kako prestaviti glavo na originalnem Commodorjevem kasetofonu? Prosim za POKE za igri Snoopy in Herbert s Dummy Run ter za navodila, kako igrati Everyone s a Wally in Skool Daze.

Draga Piber
Plečnikova 5, 62000 Maribor

Kako naj posnamemo nove besede forej, kako se uporablja editor v programu FORTH 64? To velja tudi za White Lightning, ki je v bistvu grafično orientiran forth. In vprašanje za pravnike: ali je mogoče npr. v okviru drobnega gospodarstva, z druženimi sredstvi zasebnikov ustanoviti DO, ki bi delala hardver in softver za mikro računalnike in recimo obdelovala podatke za DO, ki nimajo lastnega računalniškega centra?

Dražen Duper,
Pivska 15, 54000 Osijek

Kako se pride v igri Smrkci čez jezero? Poskušal sem, kot je pisalo v 3. številki Mojega mikra, vendar mi ni uspelo. Če ima kateri od bralcev težave v drugih igrah, naj mi piše!

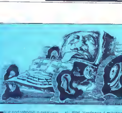
David Benedek,
Borisa Kraigherja 14, 63000 Laško

Imam začetniške probleme s C 64. Programov, ki se naložijo z LOAD in imajo pri včitavanju pisane tanke črte, ni mogoče presneti (npr. Exploding Fist, Friday the 13th, Indiana Jones). Kako in s katerim programom naj jih presnemam? Hkrati bi prosil, da se mi oglasijo tisti, ki imajo navodila za The Quill.

Kreša Vlahović,
Od Bencekovićeva 19, 41430 Samobor

Prosim vse bralce, ki poznajo POKE za igro Fighting Warrior in vedo, kako ga vnesti, da se oglasijo na moj naslov. Ponujam poke za starejše in novejše igre!

Dean Sekulić,
Erlichova 3/5, 41020 N. Zagreb



Nove podrobnosti o pisalnem stroju brez tipkovnice pro firmu IBM protolip je pove zavi TUMAT in ze zna s 95-odstotno natančnostjo pisati po nareku če uporabljamo poseben besednjak ki obsega za zdaj 5 000 besed. Stroj se zna prilagoditi ludi glasu različnih ljudi in razlikovati med najpogostejšimi angleškimi besedami enake izgovorjave (npr two - too - four) **RETURN** Italijani so dobili doslej največji računalniški slovar svojega jezika k vsebuje več kot 114 tisoč besed. Najdaljša beseda šteje 29 črk (aso (sgodai malodigiunoplastica) in izmani posebno plastično opora življo požiralnika. Avtor tega elektronskega slovarja Egidio Del Bo je direktor ustanove Centro Studi Astisti iz Vercellija **RETURN** Ameriška nacionalna agencija za varnost bo v celoti zamenjala sistem kod ki jih uporabljajo državne ustanove firme in banke za zaščito podatkov. Razlog: sedanji sistem je že preveč ranljiv pred vohuni teroristi in hekerji **RETURN** Sloviti ameriški dnevnik za poslovneže Wall Street Journal bo v dvah letih povsem kompjuteriziran. Po vseh ZDA bodo tiskali pripravljali in tiskali zdaja z 80 stranmi. Iz petih centrov bodo po satelitu pošiljali podatke v 17 tiskarn iz katerih bo vsak dan prišlo pribl z no 2 milijona izvodov **RETURN** Nič manj sloviti pariški popoldnevnik Le Monde bo do konca leta ponudil dostop do velike banke splošnih podatkov. Že zdaj lahko Francozi kličejo iz Mondove banke podatkov SQVT informacije o 10 000 sovjetskih osebnostih (brezplačno zaračunajo jim samo čas telekomunikacije) **RETURN** Majhna britanska firma Raybould Computers Services ki jo vodita dva brata je specializirana za računalniško smetarstvo: odkupuje zastarelo opremo ki jo nato razdere in prodaja sestavne dele. Pojem »zastarela oprema« je po zahodnih merilih včasih malce čuden: neka firma se je recimo otresla IBM. Vrednega 4 milijone funtov in starega komaj 10 mesecev **RETURN** Britanska PTT ima dve veliki javni računalniški službi: znani Prestel in manj znani Telecom Gold. Prestel je bil z velikimi naložbami zasnovan za uporabnike hišnih računalnikov vendar se širi počasneje kot so pričakovali (danes samo 68 000 uporabnikov cilj je bil nekaj sto tisoč). Pač pa je eksplozivna rast mreže Telcom Gold namenjena poslovnežem. Uporabnikov ja sicer šele 38 000 toda ta servis je mlajši nekaj let in vsako leto podvoji svoje članstvo. Ima že 18 centralnih računalnikov (Prestel šest), nenehno odpirajo nove računalniške centre in pričakujejo da bo v enem letu prehitel starejšega brata **RETURN** Politične in gospodarske krize zahtevajo od vlad hitro obveščenost in čim hitrejše ukrepanje. To je spoznalo ludi britansko zunanje ministrstvo ki je naročilo računalniški sistem vreden 4 5 milijona funtov. V naslednjih petih letih bodo instalirali 1250 terminalov in z elektronsko pošto zamenjali kurirja **RETURN** Kompaktni diskalni pogoni ali CD ROM se vse bolj uveljavljajo na računalniški sceni. Poleg Hitachija ki že prodaja svoj model (za 875 funtov v VB) se na predstavitev svojih različic pripravljajo japonske firme Toshiba Sony in Canon od evropskih pa Philips. Na trgu je trenutno na voljo manj kot 50 naslovov toda pod vsakim se skriva do 550 megabytov podatkov. Grolier recimo ponuja za 199 dolarjev Ameriško akademsko enciklopedijo neki drug ameriški založnik pa za 850 dolarjev zbirko 8 800 igar in poslovnih aplikacij ki niso zavarovana z avtorskimi pravicami. Pričakujejo da bo do leta 1987 na diske CD ROM mogoče ludi pisati **RETURN** Ameriška PTT se ni odločila za prenosna računalnike z oznako IBM čeprav je bil velik modi v ponudbi cenejši za več kot 2000 dolarjev je izbrala model gridcase firme Grid (3000 kosov). Gridcase uporablja 3 5-palčne diskete in plazemski zaslon **RETURN** Nova ofenziva firme Borland znane po poceni softveru: prva je napovedala programe na 3 5 palčnih disketah za prenosnik IBM. Kupci dobijo ob majhnem doplačilu 10 dolarjev enak program še na klasični 5 25-palčni disketi **RETURN**

GO SUB STACK

Microsoft: revolucionarna oprema

Ameriški Microsoft ni več zadovoljen z obstoječo programsko opremo ki je na tržišču. Napovedal je revolucionarno opremo ki jo je poimenoval Multimedia Software. Desetum prve izdaje se bliskovito bliža. Programi pa bodo uporabljali CD ROM in bodo mešali aktivni video slike zvok glas in še marsikaj. Prvi dokaz so ponudili nov naijem prad nekaj tedni ko so na novinarski konferenci pokazali demo enciklopedije. Enciklopedija že izkorišča teksta audio in video kapacitete CD tehnologija. Predsednik Microsofta je odpril ludi posebno firmo ki se bo ukvarjala samo z CD-ROM. Pravijo da bo do leta 1990 v uporabi že nekaj milijonov takšnih naprav.

Nova mikroprocesorja firme NEC

Oddelek firme NEC v Kaliforniji je končal razvoj svojih 32-bitnih CMOS mikroprocesorjev V60 in V70. Oba mikroprocesorja sta izdelana v 1 5 mikronski tehnologiji in imata vdelanih 375 000 tranzistorjev. V60 ima popolno 32 bitno interno arhitekturo in 16 ter 24 bitno zunanje vodilo. V70 pa je popolni 32 bitni mikroprocesor. Predvidena sta za delo s frekvenco 16 MHz kar pomeni 3 5 MIPS (milijonov instrukcij na sekundo). Set instrukcij obsega 273 ukazov 21 načinov naslavljanja in 32 dvaintridesetbitnih univerzalnih registrov. V emulatorskem načinu dela lahko oba nova mikroprocesorja izvajata V20 ali V50 kar pomeni da lahko izvajata ludi kodo 8088 in 8086.

Motorola iz Teksasa pa je poslala v tovarno naročilo za izdelavo hitrejšega mikroprocesorja 68020. Po šasi bo delovala s frekvenco 20 MHz na voljo bo v drugem četrtletju letošnjega leta. Cena ob začetku prodaje bo 771 dolarjev za komad če boste kupili 100 mikroprocesorjev.

Prizadevanja za enoten standard

IBM se je pridružil skupini firm ki se zavzemajo za enoten standard pri računalniških komunikacijah. V Corporation for Open Systems kot se imenuje združenje so že DEC HP NCR AT&T Sperry Convergent Technology in Xerox. Pred nedavnim pa so se priključile še naslednje firme: Eastman Kodak Du Pont Boeing Computer Services ITT Texas Instruments in Data General.

Citizen pred vrati

Cilj: od 31 marca 1987 prodati 180 000 tiskalnikov. Takšne ambicije goji na stari celini Citizen Europe filiala firme ki sicer prodaja znane poceni ure. V prvih šestih mesecih je Citizen načil presegel za 10 odstotkov čeprav je novinec na evropskem trgu tiskalnikov (letos bo ta trg pogoltnil 1 6 milijona matričnih tiskalnikov prihodnje leto menda 2 milijona).

Za naskok na stari celino je Citizen pripravil poseben model imenovan LSP 10. Na kratko: združljivost z IBM in Epsonom 120 znakov na sekundo (ali 25 v lepopisnem načinu) grafične možnosti vmesnik Centronics vmesni pomnilnik z zmogljivostjo 4 000 znakov. Citizenovi tiskalniki so na zahodnoevropskem trgu približno 5 odstotkov cenejši od konkurence dvoletna garancija pa daljša kot je običajno.

Se o novih model MSP 35 julija (24 iglic 200 znakov na sekundo oz 66 v lepopisnem načinu) in laserski tiskalnik ob koncu leta (izv ina zas nova 10 strani na sekundo).

Laserski tiskalniki: boj z dolarji

Najcenejši laserski tiskalnik na zahodnem trgu je model OMS z Canonove hiše (manj kot 2000 dolarjev). Za manj kot 3000 dolarjev so na voljo modeli hiš Hewlett Packard Qume NCR Genicom Corona in Canon. Apple prodaja svoj slovit laserwriter za manj kot 6000 dolarjev. Gigant Xerox ponuja sedem tovrstnih strojev ki natiskajo od 10 do 120 strani na minuto in stanejo od 4995 do 390 000 dolarjev.

Sinclair mesec po potopu

Minil je že dober mesec ko smo zvedel da je striček Clive sedel v svoj tricikel C5 in se odpeljal z mikroračunalniškega trga (s petimi milijoni funtov v žepu po pravici povedano). Kaj se je med tem zgodilo z nekdaj legendarnimi stroji?

Nad spectrumom se vsekakor zbirajo črni oblak. Nedavna Gallupova raziskava je pokazala da je računalnik za 13 odstotkov padel na sol tvarskem trgu z gi cami in prvič v zgodovini zaostal za commodorom. Takšno g banje utegne škoditi tako ZX spectrumu kot različici s 128 K ki sta pač odvisni od svežega dotoka novih iger.

Spectrum 128 K to je zdaj že precej jasno je kislo jabolko. Ne le to da njegova cena — 179 funtov v VB presega ceno razprodajanega QL (ki mu navržejo še tiskalnik) temveč je vse očitneje da zelo težko prebavlja programsko opremo za starejšega brata z 48 K. Nedavna raziskava je pokazala da od 71 vodilnih iger več kot tretjina (natanko 26) na spectrumu 128 ne prime. Softverske hiše ki so pri tem prizadete predstavljajo sam vrh: Beyond Firebird Imagine Ocean US Gold Ultimate. Nekaj programov se je očitno spotaknilo ob sorazmerno majhne spremembe v ramu novega stroja. So pa se druge težave: Kempstonove igralne palice (oziroma združljive vmesnike) lahko vržete v koš če bi radi naložili kak program firme Melbourne House.

Kljub vsemu pričakujejo da bodo softverske hiše našle izhod in da bo spectrum 128 preživel (najbrž pa ne spectrum plus). Še zlasti če mu bo novi lastnik Alan Sugar prekrbel

boljšo tipkovnico in nasploh boljšo kontrolo v serijski izdelavi. Če pa bodo pri Amstradu spectrumu 128 dodali še disketnik in spustili ceno na kakih 140 funtov, potem se sploh ni bati za prodajo. Po porazu orica in dragona je njegov edini konkurent pač Atarijev 130 XE, ki ponuje lepše barve, boljši zvok, boljšo tipkovnico in enako zmogljiv pomnilnik ... za 140 funtov. Z zahodnega trga nasploh sporočajo, da prodaja Atarijevih iger prehiteva Amstradove naslove, poleg tega pa je Atari močan na disketnem področju.

In kaj se obeta modelu QL? Najbrž bo ugasnil, pišejo v britanskem tisku. Razen če ... če bi Motorolin 68008 zamenjali s 68000, če bi pomnilnik razširili na 512 K, če bi izboljšali tipkovnico, če bi mikroračunalnika s treh palcev predelali v 3,5-palčni disketnik ... Skratka, vse preveč če-.

Ostaneta še dve uganki: Sinclairova pandora in Amstradov PC (beri pismo iz Londona). Sir Clive je pandoro napovedoval za drugo polovico tega leta. To naj bi bil prenosni spectrum z disketnikom. Težava je ta, da je sir Clive pandoro najbrž snoval z znanim ploščatim zaslonom, ki ga je sicer uporabljal pri svojih televizorjih. Kdor je tak televizor že videl, ne bo verjel, da bi bilo besedilo na pandorinem zaslonu kaj dosti čitljivo (80 znakov v vrsti pa sploh ne (toliko so jih napovedovali).

Takole pravijo v britanskem tisku: Amstradovi izdelki se prodajajo sami – zaradi cenenosti in kakovosti; zakaj naj bi torej Sugar reševal Sinclairove? Za pet milijonov funtov odkupnine, sklepajo, si je najbrž zagotovil tale napis na svojem zaslonu: EXIT SINCLAIR (po naše: gotovo je gotovo ...).

Treba je videti, da verjameš

Ena sama 5,25-palčna disketa shrani do 200 megabytov podatkov. Kako? Seveda, ne da to ni navaden flopi, temveč poseben optični modul firme Computer and Aerospace Components Ltd. Zadeva se imenuje »inteligentni arhiv« in je optični disketni pogon, ki ga prodajajo za 3.900 funtov (brez prometnega davka). Uporabnik lahko disketo popiše samo enkrat, bere pa jo po mili volji. V primerjavi z magnetnim medijem je to seveda slabost, izkaže pa se kot prednost pri arhiviranju velike količine podatkov (na standardni 115-megabytni modul navsezadnje shranimo toliko podatkov kot na 350 disket, ki jih uporabljamo z IBM PC). Izdelovalec trdi, da podatki ostanejo v tem optičnem modulu vsaj deset let. Sistem ponujajo tudi s softverskim paketom Corporate Retriever, ki omogoča zelo hiter dostop do podatkov. Podrobnosti na telefonski številki 1-387 5311 (Velika Britanija).

Spodletel popis uporabnikov

Britansko notranje ministrstvo je že leta 1984 pripravilo tako imenovani zakon o varstvu podatkov, ki zahteva, da se podjetja, uporabljajoča računalnike za hranjenje podatkov, prijavijo oblastem. Ko so določili zadnji rok za prijavo (letošnji 1. maj), so menili, da se bo registriralo kakih 80.000 podjetij. Kaže, da je bilo disciplin ranih samo 30.000 zavezancev. Ni še jasno, kaj bo vlada ukrenila. Najpametneje bi bilo, kot piše The Economist, zakon preprosto preklicati.

Commodore razprodaja

V zadnjih 18 mesecih je Commodore dvignil roke od velikih količin hardvera, ki trga ne zanima več. V VB, recimo, so za tretjino cene razprodajali modela C 16 in plus 4. Zdaj je na vrsti softver, napisan za te člane družine Kremenčkovih. V VB so na dražbi najboljšemu ponudniku za 250.000 funtov prodali zalogo, obsegajočo nič več in nič manj kot 307.096 programov. Torej niti en funt za program. Kaj bo kupec počel s tem softverskim smetiščem, nihče ne ve.

Evropski trg standardne softverske opreme

Država	Št. programov	Na računalnik	V mio $
Velika Britanija	224 000	1.18	123
ZRN	173 000	1.08	109
Francija	145 700	1.04	72
Italija	73 600	0.94	43
Španija	18 400	0.63	21
Nizozemska	43 600	1.03	26
Belgija	25 100	1.00	14
Švica	24 100	1.00	14
Avstrija	8 600	0.82	6
Švedska	29 300	1.11	19
Danska	15 200	0.92	10
Norveška	18 000	1.00	11
Finska	12 500	0.89	10
Druge države	9 000	0.65	?
Vsa Evropa	818 000	1.04	468

Podatki veljajo za leto 1984. Vir: Intelligent Electronics Europe

Mikro za šankom

Britanska firma Anglo Services of Portsmouth ponuja model »elektronskega natakarja«, ki gostu za točilno mizo postreže v 1,5 sekunde, kar naj bi bilo osemkrat hitreje od najspretnejšega točaja. Sistem Optron c je s senzorji povezan s steklenicami, obešenimi na policah, in brž ko vtipkamo naročilo, natoči naročeno pijačo. Računalnik hkrati nadzoruje količino prodane pijače in opozarja na pravočasno obnavljanje zalog.

Na voljo so tudi različice za hotele, avtomati, ki za kovance ali kreditne kartice delijo od šest do osem različnih stekleničenih pijač. Sistem je mogoče povezati z zunanjim računalnikom, tiskalnikom ali z navadno elektronsko registrsko blagajno.

Hekerji, na zdravje!

Pismo iz Londona

Nova Amstradova »bomba«

SLOBODAN DAMJANOVIĆ

Po aprilski senzaciji – zanjo je poskrbel Amstrad, ko je za 5 milijonov funtov odkupil vse Sinclairove »računalniške pravice« – je na pomolu nove »bombe«, tudi ta v zvezi s firmo Alana Sugara. Amstrad je namreč napovedal svoj prvi mikroračunalnik, ki naj bi se kosal z osebnimi računalniki IBM (»veliki modri« kot je znano, obvladuje 70 odstotkov svetovnega trga).

Alan Sugar, ustanovitelj in lastnik Amstrada, bo namreč ponudil stroj, ki bo baje stal samo 400 funtov, vendar bo združljiv z IBM PC, kakršni stanejo približno 1500 funtov! Nove amstrade bodo izdelovali v jugovzhodni Aziji, prvi primerki pa bodo na prodaj najbrž junija, takoj po razstavi Amstrad User Show.

Amstradov lastnik je tako znova pokazal občutek za potrebe trga. V prejšnjih letih je cvetela prodaja hišnih računalnikov (lani so jih v Veliki Britaniji prodali za več kot milijon funtov) in takrat je Amstrad zelo hitro in odločno reagiral: za vsega 399 funtov je ponudil znani model PCW 8256, zasnovan za urejevanje besedila; cena pa je obsegala poleg samega računalnika monitor, tiskalnik in softver. V zadnjih sedmih mesecih so prodali kar 500 tisoč teh amstradov!

Kupci so bili v glavnem zasebniki in zato so poznavalci pričakovali, da bo Sugar naslednjo potezo potegnil na poslovnem področju. Nihče pa ni pričakoval, da se bo to zgodilo tako hitro.

Za dobro prodajo vsakega novega računalnika je čedalje važnejša softverska podpora, tj. obilje programov oziroma že narejenih programskih paketov. Največ softvera za poslovno rabo pa je napisanega prav za IBM PC in prav to je razlog, da se Amstrad zdaj pridružuje dolgi vrsti računalnikov, ki so združljivi z osebnimi računalniki »velikega modrega«. In v tem je tudi iskati korenine Sinclairovega zatona. Spomnimo se samo tolikanj opevanega QL, ki nikakor ni mogel pritegniti softverskih hiš, da bi zanj pripravile programe in ki si zato ni mogel zagotoviti prihodnosti. Amstrad je tistim Sinclairovim računalnikom, ki bodo še ostali v njegovem programu, namenil zelo ozko vlogo: to bodo poslej predvsem »igralni stroji«.

Prvi, ki bo zaradi nove Amstradove poteze v škripcih, bo gotovo Apricot, firma, ki je doslej ponujala najcenejše osebne računalnike, združljive z IBM PC. Pričakujejo pa tudi, da bo moral ceno spustiti sam IBM.

Predvidevajo, da bo Amstrad prodal od 50 do 100 tisoč novih računalnikov na mesec. Za začetek so napovedali dva modela. Prvi naj bi stal približno 400 funtov, za ta denar pa bo na voljo 128 K, disketnik, monitor in tiskalnik. Drugi model bo dražji, toda za 499 funtov bo kupec dobil 256 K, 2 disketnika, barvni monitor visoke ločljivosti in tiskalnik ... Ni treba posebej poudarjati, da sta to ceni, kakršnima ne morejo konkurirati niti najcenejše »azijske kopije« IBM. Vemo, da takšni kompatibilneži stanejo najmanj 800 funtov, toda še nobenemu izdelovalcu se ni posrečilo, da bi v paketu ponudil tudi tiskalnik!

Movie

Tip arkadna pustolovščina
Računalnik spectrum 48 K amstrad
Format kaseta
Cena 7.95 8.95 funta
Založnik Imagine Software 6 Central Street Manchester M2 5NS
Povzetek Spomnite se Philipa Marlowa!
Ocena 10/9

JANEZ DEMŠAR

Kaže da je hiši Imagine mizla prha ob skorajšnjem propadu koristila. Vse nove igre te ge podjetja imajo dober (čeprav ne vedno izviren) scenarij in izredno grafiko. Movie (Film) pa je nasploh ljubezen na prvi pogled.

Igro sta izdelala ista programerja kot znana Bug Bylova hita Kung Fu in No. 1 – Duke in Mario Torej je plod domačega znanja. Nič ne vihaj nosu! Edino kar lahko upravičeno grajamo sta sicer izviren, a nepregleden menu in počasnost. Toda če primerjamo program z Alienom Movie je dobil najvišjo oceno v Sinclair Userju, znašel se je na naslovni strani in na prvem mestu Lestvice v tej znani reviji.

Ko se igra naloži je najbolje da pritisnes O (options) in s tipko C določiš tipke. Najlaže je igrati z opsijama CURSOR in DIRECT. Predvsem je to veliko hitrejše kot ROTATE (obračanje v slogu Ultimala), čas pa ti bo v nekaterih trenutkih veliko pomenil.

Igra sicer spominja na Knight Lore, ki pa Movieju po grafični plati ne seže niti do kolen. Vse sobe so opremljene z mizicami, pisalnimi mizami, naslanjači, stoli, televizorji, gramofoni, radiator ji obešalniki. V spodnjem delu zaslona je deset ikon, ki dajejo igri bolj avanturističen naglas. Poglejmo kaj pomenijo!

Puscica desno s to ikono premikamo puščico po predmetih in izbiramo katere predmet bomo odvrgli ali spustili.

Dlan s puščico odloži ali vzemi predmet.

Pištola strel. Na voljo ti je le šest nabojev, potem moraš po drugo pištolo. Tragicno pri tem je da ne moreš nositi dveh pistol hkrati.

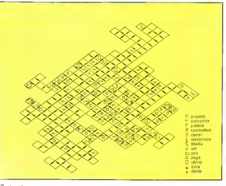
– Stopinja hoja. To opcijo prekineš če znova pritisneš tipko za strel. Poženeš pa jo lahko tudi če pritisneš tipko za dol.

– Oblaček iz stripa prosim za besedo.

– Pest ko ti zmanjka nabojev se lahko boksaš z nasprotniki.

– Puščica za metanje predmeta, ki je označen s puscico. Uporabis jo predvsem če te popade bes, kadar nimaš ne boksarskih sposobnosti ne municije. Imaš pa razstrelivo.

H in A HOLD in ABORT



Svojo vlogo boš verjetno spregledal že po videzu svojih sovražnikov pa tudi samega sebe. Si detektiv, ki mora spraviti za zapahe nevarnega gangsterja. To lahko storiš le z dokazi – dokumenti, ki so zaklenjeni v enem od mnogih sefov, razrešenih po prostorih. Pri tem ti pomaga ena od dveh žensk (mikrosovinizem: moških je gotovo petdeset!), druga ženska pa je hudobna. Ženski sta po vsej verjetnosti v bližini sob, označenih s križcem. Ena od njiju ti bo ukazala, naj ji kaj prineseš (BRING ME SOME MONEY). Stori kar ti veli (jaz še nisem) in ti bo odprla sef z dokumenti. Vendar pazi! Nihče ni nesmrten, ne sovražniki ne prijatelji, še najmanj pa ti. »Večni« so le psi, žoge, oklepi in podobna navlaka, pri kateri ti je takoj jasno, čemu je namenjena.

Najprej se odpravi dol. V tretji sobi je lik ob vratih skrinja in na njej pištola. Poberi jo, prišla ti bo prav. V sobi levo je prijatelj. Vse osebe se namreč delijo na prijatelje in sovražnike. Kdo je kdo, boš spoznal takoj ko boš stopil v kakšno sobo. Prvi bodo mirno hodili naokoli, drugi pa bodo hoteli biti za vsako ceno obrnjeni k tebi, hodili bodo proti tebi in vsake toliko vzeli roke iz žepov, da bi bok

sali v zrak ali streljali (navadno v prazno)

Začni se torej pogovarjati s prijateljem. Včasih ti bo povedal kaj pametnega, npr. You'll need a password. It's part of big puzzle. (Potreboval boš šifro. To je del velike sestavljanke.) Večinoma pa bo ponavljal ene in iste odgovore: »I don't know because I'm maried.« (Ne vem, ker sem poročen.)« V sobi niže je papiga. Ta bo vedno ponovila vse, kar ji boš rekel. Če boš omenil HELP, ti bo povedala, da potrebuješ šifro. Te ne poznam, vem pa za šifro za oklep nekoliko desno od starta (pot je sicer malo daljša): IMAGINE. Kaj je z drugimi tremi oklepi, ne vem. Če izgovoriš šifro, oklep ne bo več zapiral vrat, pač pa se bo začel premikati po sobi.

V igri se pojavlja pet različnih predmetov: pištola, torba, razstrelivo, denar in steklenica. Z razstrelivom lahko uničiš vse razen oklepov, žog in psov. Aktiviraš ga tako, da ga vržeš, toda pozor! Razstrelivo eksplodira tam, kjer se ustavi, ne pa tam, kjer se prvič zaleti. Zatorej je pred kakim večjim miniranjem dobro trenirati met pištole, da dobiš občutek.

Za lažji začetek pa še nekaj nasvetov. Ko prideš v sobo s psi oz. žogami, je najbolje, da se zapelješ na HOLD in preštudiraš gibanja predmetov. Za začetnika to ni tako enostavno, posebno ker žoga in psi poskakujejo in imajo pa sence. HOLD namreč zamrzne le živa bitja, neživa pa se gibljejo dalje, a ti seveda ne storijo nič zalega.

Včasih boš v najožjih hodnikih naletel na oklep, ki te ne bo pustil mimo. Vrzi vanj kak predmet! Oklep bo spremenil smer: namesto levo–desno se bo premikal gor–dol. Če ne želiš opazovati njegovega sadizma, se poberi ven, ko bo na nasprotnem koncu sobe. Če sedaj pokukaš noter, se bo spet premikal levo–desno, a na koncu sobe, tako da lahko greš skozi druga vrata.

Sovražnikov se ne boj preveč, pazi le, da ne boš nikoli na isti liniji z njim. Tako te ne bo mogel ustreliti. Lahko se zaletavaš vanj, pa ti ne bo storil nič žalega. Še najbolj so podobni Trashmanovemu biku ... če pa si se držal njegovega repa, ti je dal mir. Prav tako ni težko sprovocirati sovražnikov (če jih je več v eni sobi), da se streljajo med seboj.

Igra ima baje 255 sob. Če pogledaš zemljevid, je to čisto verjetno. V zgornjem levem delu zemljevid ni končan, ker ne poznam šifer za oklepe.

Če kaj izumiš ali če potrebuješ dodatne informacije, poskusi kak večer na tel. (061) 52-505. Janez

Tomahawk

Tip: simulacija letenja
Računalniki: spectrum
Format: kaseta
Cena: 9.95 funta
Založnik: Digital Integration, Watchmoor Trade Centre, Watchmoor Road, Camberley, Surrey GU15 3AJ
Povzetek: Leti in streljaj!
Ocena: 8/10

MATJAŽ BONČINA
VLADO SKAFAR

Hiša Digital Integration je postala znana s simulatorji letenja. Pred časom je ponujala simulacijo vojaškega letala F-15, program Fighter Pilot. Ne gre zanikati podobnost med tem in Tomahawkom, simulatorjem vojaškega helikopterja (oba sta delo D. K. Marshalla). Vendar je scenarij v Tomahawku precej obogaten: ne samo, da vas v zraku nenehno preganja sovražnikov helikopter, tudi s tal prežijo na vas tanki in topovi.

Pilotiranje je zelo zanimivo, saj moramo upoštevati nekaj posebnosti helikopterja. Grafika je na nivoju, tudi tridimenzionalna. Potrudili so se celo z zvokom (kar pri simulatorjih ni običajno), vendar postane kmalu dolgočasen. Upava, da vam letenje ne dela več težav; če pa česa se ne veste, preberite lansko aprilsko številko Mojega mikra in nov prispevek o simulatorjih v tej številki.

Stari hekarski mački ne bodo imeli preveč težav z menujem, pa vendar: s tipko 1 izberemo eno od štirih nalog, ki jih moramo opraviti. S tipkami 2–5 določimo vremenske razmere (dan, noč, oblačnost in višina oblakov, bočni vetrovi in turbulence). Tipka 6 nikdove kako pomembna (zvok), 7 pa določa pilotsko znanje. S tipko 8 si izberete vrsto igralne palice ali tipkovnico.

V naslednjem trenutku se zaslon razpolovi. Zgornja polovica prikazuje pokrajino, nad katero letite, na spodnji pa je komandna plošča. Pojdimo z leve na desno! Najprej je merilnik nagiba zakrilc – čim bolj so krilca vzdignjena, tem več vzgonskega vetra ustvarijo in helikopter se hitreje dviga (tipka Q – gor, tipka A – dol). Zraven je merilnik hitrosti propelerja (W in S). Sledita gorivo in temperatura motorja. Zgoraj je radar za odkrivanje oddaljenosti in tipa sovražnikovih bojnih sredstev. Spodaj je narisano orožje, ki je na voljo (naboji, rakete in vodene rakete). Tu so še merilnik hitrosti (v navtičnih miljah na uro: 1.88 km/h), višinomer (v čevljih: 0.3 m), VSI (vertical speed inductor, kaže hitrost dviganja ali spuščanja), časomer (v minutah), RANGE (merilnik oddaljenosti od sovražnikove tarče: oporišča ali poligona) in ROLL PITCH (nagib helikopterja). Desno vidite še en radar: levo spodaj kaže stopinje ciljev, zgoraj pa stopinje vašega helikopterja. Če vas zadene raketa, se poškodovani del helikopterja obarva rdeče, zaslišite čuden zvočni efekt in rob zaslona zaniha. Na skrajni desni so lučke spodaj pa indikatorji poškodb.

Če imate igralno palico, se boste počutili kot v pravi pilotski kabini, drugače pa uporabite kurzorje. Za vzlet najprej vključite motor do konca in nato postavite zakrilca poševno (do osme črtice) ali do rdečega področja. Če boste pretiravali, se vam bo pokvaril motor in kmalu boste videli, kako se igra konča. Ko se začnete dvigati, nagnite helikopter navzdol, da boste pridobili hitrost, pa spet navzgor, da se bo postavil vodoravno.

Letenje seveda ni edini cilj – uničiti morate kar največ sovražnih ciljev. S pritiskom na C dobite vizir. Tega lahko spreminjate s P (prva izbira je mitraljez, druga so rakete, kvadrat pa je za vodene rakete, ki zagotavljajo zadetek z vsakim strelom). Helikopter in top uničite s katerimkoli orožjem, tank pa le z zadnjima dvema. Z vodenimi raketami je najlaže ravnati, a jih je najmanj. Zato jih ne zapravljajte po nepotrebnem! Ko postane kvadratek sklenjen (prej je črtkan), pritisnite na tipko za strel in cilj je uničen. S pritiskom na N izbirate med osmimi cilji (T). Če pritisnete C še enkrat, lahko z N izbirate med bazami (B), ob ponovnem pritisku pa med poligoni (H).

Tipki CAPS SHIFT in Z sta za lažje krmiljenje helikopterja, ko stoji na mestu. Helikopter ima poleg velikega propelerja še manjšega, ki krmili let – brez njega bi se vrtel okoli svoje osi. Ostal je še stari dobri M, ki pri vseh simulatorjih pomeni zemljevid (map). Na njem so sovražnikove baze, dva helikopterja (vaš je tisti s širšim repom), gore ter mreža poldnevnikov in vzporednikov. Če vas pri pilotiranju kaj zmoti, ustavite igro s tipko H in nadaljujete z J. V igri imate tri helikopterje. Po vsakem, ki ga izgubite, vam računalnik izpiše na zaslon poročilo o vzroku nesreče ter stanje vaših in sovražnikovih bojnih sredstev.

Posebno navaren je sovražnikov helikopter, ki pa ga ni težavno zadeti: vedno je v isti višini kot vaš, ker vam sledi. Hitrost zmanjšajte na nič, vključite vodene rakete, naravnajte smer, počakajte, da se kvadratek sklene, in ustrelite! Zelenih tankov nikar ne streljajte, saj so vaši in boste izgubili vsa priborjene točke. Vozite se lahko tudi po tleh ... hitrost mora biti manjša od 50 milj na uro, zakrilca naravnajte na četrto črtico in držite tipko za dol. Kadar vam zmanjka goriva ali se vam poškoduje kakšen del helikopterja, pristanite na najbližjem poligonu. Vzdignite nos helikopterja in počakajte, da pade hitrost na nič, potem pa nos spustite. Znižujte kot zakrilc in glejte na višinomer in VSI. Izključite motor. Dobili boste gorivo in strelivo, pa tudi za vse napake na helikopterju bo poskrbljeno. Če prekoračite hitrost 200 milj na uro, se vam bo motor pokvaril in ne boste opravili naloge. ... Potolažite se s tem, da imate glasbo vedno navito ... do tula.

Vroče počitnice

Tip pustolovščina
Računalnik spectrum
Format kaseta
Cena 090 din
Založnik Suzy Soft Gruška 10 41000 Zagreb
Povzetek dopust na YU način
Ocena 9/9

ZDESLAV LONČAR

Kolikor vam ni doslej nihče niti približno rešil te igre čeprav so nagrade vabljive. Tu je nekaj nasvetov

1 Hrana je vedno na mizi od 8 do 9 ure Kosilo je ko vas pokliče Mila od 14 ure Pogoj je da da sle do 10 ure Mili denar (»daj 600 Mili«) večerja je od 20 do 21 ure

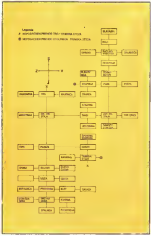
2 Brž ko zagledaš mačko napiši vzemi črno mačko« ker se sprehaja in je ne moreš več ujeti

3 Z omare je treba vzeti varovalko (»stopi na stol in vzami varovalko«) Potem stopi s stola

4 Napiši »vzemi stol« in pojdi v predsobo Spusti stol stopi na stol odpri razdelilno ploščo in vstavi varovalko stopi dol odpri torbo vzemi denar iz torbe spusti mačko (ko si na podstrešju in vidiš podgano) vzami črni ključ (ki odpira vhodna vrata)

5 Iz sela je treba vzeti hranilno knjižico (denar dvigneš na pošti) Ključ je skupaj s sirom na pladnju pod cvetličnim lončkom Vzemi denar iz prašička Ključ je na omari Stopi na stol in glej

6 Zdaj je treba hitro kupiti kemijski svinčnik Tega boš dal v kavarni glavnemu računovodji da ti bo podpisal nalog za plačo



7 Na pošti vzami denar Ko boš imel priložnost kupi bombonjero Z njo boš podkupil blagajničarko da ti bo dala nalog za plačo

8 Kadarkoli moraš na kaj čakati ukaži Srečku naj spi

9 Veliko delaj in si prizadevaj da boš v kavarni kupil fižol in pleskavico To daj Srečku z ukazom »Jej« kadar je hudo lačen

10 Ko greš mimo kontejnerja ga odpri ker ga boš potreboval

11 Medtem ko boš v mestu ti bo Para podtaknil okostnjak v hladilnik (tu ni hrane) Vrniti se moraš ponoči in spraviti skelet v kovček ki ga najdeš v kleti Kovček naj do šestih zjutraj ostane v kontejnerju

12 Pleskavice in fižol kupiš za 200 300 din

13 Treba je vzeti rumeni ključ ker odpira tvoj avto

14 Ko daš glavnemu računovodji Blanuši v kavarni podpisat nalog se vrni v blagajno po denar

15 Počitnice je treba seveda plačati Če to narediš prvi teden je najceneje potem pa je čedalje dražje

16 Vse naštelo je treba narediti najpozneje do torka. Takrat pride na vrsto pospravljanje prtljage Sam prav zdaj igram to del in ga poskušam rešiti

Za normalno igranje je treba samo sinhronizirati akcije da ne zgubljaš veliko časa Pazi tudi na Srečkovo energijo ki jo moraš rabiti racionalno Ko si prepričan da si dosegel optimum posnemi situacijo da se prihodnjič ne boš utrujal z vsem pisanjem in reševanjem Treba je biti tudi precej spreten pri tipkanju ker s tem zgubiš dosti dragocenega časa

Enigma force

Tip arkadna pustolovščina
Računalnik spectrum
Format kaseta
Založnik Beyond Denton Designs
Povzetek Skupaj smo močnejši!
Ocena 9 9

PREDRAG BECIRIĆ
ALEKSANDAR MARSENIĆ

Išče se general Malthadius Zoff samozvani diktator Vesolja Zadnjič so ga v delu na begu z Enigmakrafta plovila Enigme na poti k neki kapsuli za reševanje s planeta Imperij bo bogato nagradil team Enigme če bo Zoff ujet Neuspeh pomeni smrt

Tako se začenja najnovejša igra programske hiše Beyond nadaljevanje zgodbe o akciji Enigma Temeljni koncept igre je precej podoben poprejšnji (SHADOWFIRE) vendar je po tehnični plati neprimerno boljša To igro bi lahko opredelili kot arkadno avanturo čeprav sama po sebi pomeni novo smer v zabavnem programiranju Osnovni način upravljanja poteka prek že znanih ikon (sličic) in kurzorjev S premikanjem kurzorja po zaslonu izberemo želeno ikono in ne da bi odtipkali tekst storimo vse kar želimo

Zgornji del zaslona je izpolnjen s sliko sobe v kateri je oseba ki jo kontroliramo Izbira oseb je spremenljiva med igro tako da simultano kontroliramo vse člane ekipe Tu so tudi ikone za jemanje in spuščanje predmetov polnjenje orozja uporabo predmetov brisanje zadnjega ukaza na

pad umikanje in obrambo sporo čila računalnika puščice za gibanje pa ludi zelena kona la pomeni možgane ki omogočajo da začnemo neposredno kontrolirali izbrano osebo Vrnitev v prejšnji način upravljanja dosežale s prili skom na tri tipke gor desno in streljanje Grafika je zelo dobra animacija pa posebej verodostojna Pred začetkom programa boste si šali zelo dobro pripravljeno glavno melodijo

Temeljna ideja generalu Zollu se je posrečilo pobegnili skupi Enigme ko so ga prevažali k Imperatorju na izvršitev končne odločitve Vrhovnega sodišča imperija Njihovo plovilo se je zrušilo zaradi delovanja mentalne sile generala Zolla zdaj pa ga morajo najti v blodnjaku hodnikov na Sylkovem rodnem planetu V igri je 64 oseb
Ti kot član Enigma (kontrolirajoč Sylka Maula Sevrino in Zarka) moraš ujeti Zolla preden pride do uničenja planeta skupaj s prebivalci Insektoidi in Reptiloidi Obe rasi sta v vojni tako da z njimi mora priti do zavezništva sicer bo prepozno Zoll bo pridobil Reptiloide na svojo stran tako da Enigmi ostane edino sklenitev zavezništva z Insektoidi Enigma si mora pridobiti zaupanje Insektoidov saj se bodo v nasprotnem do nje vedli sovražno K njim moraš poslati Sylka saj je ista rase kot Insektoidi Da bi dosegel zavezništvo moraš naprej umakniti člane Enigme v sobi z desne strani začetnega ekrana Tu jih sovražnik ne bo iskal Nato vrneš Sylka v začetno sobo in od tam levo in gor Na enem od teh mest boš našel ključ Vzemi ga in poišči zaklenjena vrata v bližini Aktiviraj ključ in se napoti k vratom ki jih želiš odkleniti Ko boš stopil skozi vrata se boš znašel na območju Insektoidov in kmalu boš naletel ludi na matico Na zaslonu se bo pojavilo kratko sporočilo da je zavezništvo vzpostavljeno in Insektoidi te bodo nehali napadati Lahko boš jemal njihovo orožje kamor sodijo laserji in bombe Vzemi kar največ orožja se vrni in oboroži ekipo Po orožje se lahko večkrat vrneš Najbolje je povaljevali prek ikon neposredno pa te med bojem z Reptiloidi Na ta način se porabi najmanj dragocenega časa

V mestu boš našel različne predmete med katerimi je najpomembnejša vlomilsko orodje Najbolj primerno je za odpiranje zaklenjenih vrat vendar ga zna uporabljati samo Sevrina Zato jo je na vsak način treba zavarovati pred napadalci in preprečiti da bi jo ubili

General Zoff je v eni od sob blodnjaka Ko ga ujameš ga lahko uporabiš za talca tako da te bodo Reptiloidi pustili pri miru Na zaslonu se bo prikazalo sporočilo da je v sobi Tedaj se začne velika dirka – dober način za vajo neposrednih komand

Zoffa lahko ujameš na dva načina

1 Najbolje je če uporabiš Sylka ali Zarka Nažen Zoffa v neko sobo s samo enim vhodom tako da iz nje ne bo mogel uiti saj boš pazil na izhod

2 Za ta način je potrebno skupinsko delo Enigme Sylk mora odkriti sobo v kateri je Zoff nato pa morajo člani Enigme blokirati vse izhode Zoff se bo vdal

Ko ujameš Zoffa je treba čim prej poiskati reševalno kapsulo sicer bo čas potekel Ta je na neki način omejen s številom spopadov med obema rasama Ko to število naraste na kritično mejo je igra končana Kapsula je vedno v bližini kraja kjer si odkril Zoffa Je za zaklenjenimi vrati in niti Sevrina jih ne more odpreti s svojim čarobnim orodjem Ključ je pri Zoffu tako da ga moraš prisiliti da ti ga da kar pa sploh ni lahko Ko stopiš ludi skozi ta vrata je kapsula tvoja

Težava je v tem ker bo kapsula poletela šele ko so vkrcani vsi preživeli člani Enigme tako da je najbolje če se vsi držijo bolj skupaj Šele tedaj boš triumfalno spravil Zoffa nazaj na imperialne ladje kjer te čaka vabljiva nagrada

Listingi v tej številki so tiskani na papirju

aero

Prvih 10 Mojega mikra

(1.)	1	**Commando**	Elite	spec., C 64	56
(2)	2	**Elite**	Firebird	spec., C 64	49
(4)	3	**Metch Point**	Psion	spec	19
(–)	4	**B. C. Grog's Revenge**	Software Projects		12
(–)	5.	**Rembo**	Ocean	spec	8
(7)	6	**The Way of the Exploding Fist**	M. House	spec	7
(–)	7.	**Three Weeks in Paredise**	Mikrog-Gen	spec	4
(8)	8	**D. T.'s Supertest**	Ocean	spec 48	4
(5)	9	**Ghostbusters**	Activision	C 64	4
(10)	10	**Mikie**	Imagine	spec	4

Poslali ste nam 206 glasovnic še manj kot prejšnji mesec Naša lestvica se je izpela in jo tokrat objavljamo zadnjič Zato nam ne pošiljajte glasovnic zanjo!

Prvo nagrado Kempstonov vmesnik za igralno palico za spectrum s tipko za reset, podarja Hardware servis Verje 31 a 61215 Medvode tel (061) 612 548 Izžreban je bil **Mario Tutnjavić Vaip Satnica, Osječka 32, 54208 Petrijevci (Z P)**

Drugo nagrado, knjigo Mirko tipke na računalnik dobi Tomislav Fedorov, Slavke Nikolića 20, 51500 Krk

Tretjo četrto in peto nagrado po eno kaseto z izvirno angleško igro dobijo **Sašek Jovičić, Malgajeva 20 Ljubljana, Grega Košir Krožna ul. 2, 64000 Kranj, in Jelena Milovanović, Dom zdravlja, 18407 Žitni Potok.**

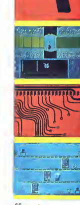
Za primerjavo objavljamo Gallupovo lestvico prvih 20 iz tednika Popular Computing Weekly (15. maj)

Top Twenty

1	(–)	Batman *(Spectrum Amstrad)*	**Ocean**
2	(–)	Thrust *(C64)*	**Firebird**
3	(–)	Spindizzy *(Spectrum C64 Amstrad)*	**Electric Dreams**
4	(1)	Commando *(Various)*	**Elite**
5	(11)	Formula One Simulator *(Various)*	**Mastertronic**
6	(3)	Bomb Jack *(Spectrum C64)*	**Elite**
7	(2)	They Sold [2] *(Spectrum C64 Amstrad)*	**Hit Squad**
8	(14)	Spellbound *(Spectrum C64 Amstrad)*	**Mastertronic**
9	(–)	Kik Start *(Spectrum C64 C16)*	**Mastertronic**
10	(9)	Green Beret *(Spectrum C64)*	**Imagine**
11	(4)	V *(Spectrum C64)*	**Ocean**
12	(–)	International Karate *(Spectrum C64)*	**System 3**
13	(16)	Last V8 *(C64 Amstrad Atari)*	**Mastertronic**
14	(6)	Superbowl *(Spectrum C64 MSX)*	**Ocean**
15	(7)	Way Of The Tiger *(Spectrum Amstrad MSX)*	**Gremlin**
16	(12)	Heavy On the Magik *(Spectrum)*	**Gargoyle Games**
17	(8)	Comp. Hits 10 Vol 2 *(Various)*	**Beau Jolly**
18	(5)	PSI 5 Trading Company *(Spectrum)*	**US Gold**
19	(13)	Starstrike 2 *(Spectrum)*	**Realtime**
20	(10)	One Man And His Droid *(Various)*	**Mastertronic**

Impossible Mission

Tip arkadna pustolovščina
Računalnik spectrum C 64 amstrad
Format kaseta/disketa
Cena 7 95/14 95 funta
Založnik U S Gold Epyx
Povzetek Postoj za trenutek ostani za vedno
Ocena 9/10



MARKO MARKUŽA

Geslo zapisano v povzetku je komodorjevcem že dolgo znano Opis igre pa prihaja šele zdaj – bolje pozno kot nikoli Naslove Impossible Mission (Nemogoča misija) ne jemlji preveč resno ker že tu izgubiš pol igre Zato pali co v roke in naj pleše da bo veselje! Pomembno opozorilo pobrati in pregledati moraš vse predmete saj nikoli ne veš kaj se tam skriva

Vsebina igre je preprosta Pono rel profesor hoče uničiti ali zasesti planet Tvoja naloga je to preprečiti. Tako da poiščeš vseh 36 delov map (puzzle pieces) in jih sestaviš v 9 sestavljenk (puzzles)

Vsaka sestavljanka ima 4 dele odgovarja pa ne eno črko Tako dobiš 9 črk – šifro Šifer je več sestavljenke pa se pri vsaki spremenijo (zloži jo iz drugačnih kosov) Na koncu tako dobiš BUTTERFLY CROCODILE

Sestavljenje je otežano še z nepravilno orientacijo posameznih delov in z nepravilnimi barvami Orientacijo spreminjamo s tipkami za gor dol in levo-desno (prikazano s puščicami na desni) barve pa s spodnjimi tremi tipkami zeleno ru meno in modro Kosi morajo biti iste barve Ko jih sestavljaš sklepaj logično!

Na istem komandnem ploščku so še

– tipka za brisanje kosov in delov (vžigalnik)

– tipke za vrnitev mape ki so jo zbrisali po pomoti (vrne se mapa ki je bila zadnje v pomnilniku na tistem mestu)

– tipka za ustavljenje časa

– tipka za prekinitev iskanje

Na levi strani so še tipke za pregledovanje zbranih map (gor dol) in računalnik To nam omogoče da se mape obrečajo brez našega posega in daje spodbudne napotke kaj početi s črkami Največkrat nam računalnik odgovori da potrebuje še več črk (need more pieces) ali pa sporoči da rešitev celo obstaja (a solution exists)! Ko zbereš vse črke ti napiše da nima ničesar več v pomnilniku (nothing in memory) Tekrat jo ucvri v sobo z ogledalom To je edini predmet ki je različen od drugih in ga ne moreš preiskati Ko se postaviš predenj se odpre in prikaže se (nočam ti pokvariti konč nega užitka)

Laboratorij je sestavljen iz 32 različnih sob Dve sta odvečni (sobi s šahovnico) tam si samo nakoplješ fantastično izgubo časa Igra se začne ob 12 00 in konča ob 6 00 Za vsako izgubljeno življenje se prišteje 10 minut Čas je označen pod mapo laboratorija Mapa se dopolnjuje ko hodiš naokoli pozicija sob pa je vedno drugačna Poleg časa so označene najdene črke število gesel (passwords) za uspavanje robotov (snoozes) in število gesel za vrnitev dvigal na prvotno mesto Gesla aktiviramo v terminalih ki so v skoraj vsaki sobi

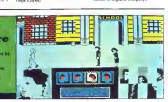
Število gesel za uspavanje robotov je omejeno Zato jih ne porabi ob prvi priložnosti ampak jih pri hrani za najtežje sobe!

Če uspešno opraviš nalogo (dokazal si da navsezadnje ni »nemogoča«) se ti na tabeli izpišejo na slednji podelki število najdenih map (36) število najdenih gesel (15) in število sestavljank (9) Namesto »Misson terminated« ti računalnik izgovori »Mission complete«

Se to kdor je bil uspešen pri Manic Minerju bo prav gotovo tudi pri Impossible Mission saj so variante enake Igra pa zahteva odlične reflekse in logično sklepanje

Back to the future

Tip arkadna avantura
Računalnik Commodore 64 ZX spectrum
Format kaseta disk
Založnik Electric Dreams
Cena 9 95 funta
Povzetek Pazi se mame!
Ocena 9/10



MARIN MARINOVIC

Marty McFly študent zadnjega letnika višje šole v Hill Valleyu nima posebej srečnega življenje V njegovi družini vlada apatičnost mati celo preklinja dan ko se je poročila Kar zadeva McFlyja vedno zamuja v šoli v hiši povsod

Nekega večera in ob splety oko liščin se Marty znajde za volanom vozila na jedrski pogon Ta časovni stroj na kolesih je delo ekscentričnega znanstvenika dr Emmetta Browna Marty »odpotuje« v leto 1955 v čas pred svojim rojstvom

Prva oseba ki jo sreče je mlado lepo dekle Lorraine Baines Kmalu potem odkrije da bi moralo dekle v katero se je zaljubil postati njegova mati Če želi biti »prinešen na ta svet« more spremeniti objekt njene ljubezni Problema ni lahko rešiti Martyjev bodoči oče komajda prilaguje Lorrainino pozornost. Vlivajoč svojemu očetu precejšnjo dozo samozaupanja Marty vendarle uspe Lorraine usmeriti k njemu Z Emmettovo pomočjo se Marty vrne v leto 1985

To je konec filma in obenem cilj te igre Igra že na samem začetku navdušuje z digitalizirano sliko plakata Back to the Future Takoj zatem se pojavlje meni iz katere zvemo le to kako igro začnemo vse drugo je prepuščeno vašemu znanju in spo sobnosti Na dnu zaslona boste videli digitalizirani fotografiji na eni je Marty na drugi pa njegovi bratje in sestre Čim slabše boste igrali tembolj boste fotografiji izginjali Med slikama bo še čas ki je potekel od začetka igre in štiri manjše slike ki predstavljajo junake igre To so znanstvenik Emmett Martyjeve mati Lorraine Baines njegov oče McFly in hud sovražnik Martyjevega očeta Glover Vsaka od teh oseb ima določene lastnosti V zgornjem delu zaslona boste opazili pet predmetov To so knjige skodelica skalender v laboratoriju kitara v dvorani rolke pa je v škatli na ulici Vse te predmete jemljete tako da igralno palico potisnete navzgor in pritisnete FIRE izpustite pa jih ko igralno palico pomaknete navzdol Naenkrat imate lahko samo dva predmeta od tega je eden obvezno rolka ki vam pospešuje gibanje Vsi drugi predmeti so namenjeni za to da bi zaustavili kako osebo Najbolje je da sledite naslednji vrstni red najprej dekle zaustavite s kitaro v dvorani nato Gloverja (to je tisti ki se rad pretepa) zaustavite v baru s skodelico Nato se vrnite laboratorij vzemi te skalender Glower se vas bo ustrašil in vam sledil nekaj časa Pohitite v dvorano kjer bo prišlo do srečanja med materjo in očetom in prvič se bodo začele izpolnjevati praznine na fotografiji tode ne za kaj dlje časa Morali boste vse začeti od začetka vendar pazite da se boste čim manj srečevali z dekletom ki bo v prihodnosti v resnici vaša mati Pomembno je zapomniti si še eno stvar Glover se boji znanstvenika ko ga sreča se vedno vrne na zaj Tudi Emmett se boji Gloverja McFly pa je strahopetec in se boji vsakogar

Vse to spremlje čudovita glasba ki glede na napetost spreminja ritem Če bodo težave je tu telefon (011) 325-822